

U. PORTO



ECONOMIA E GESTÃO

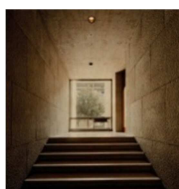
Mestrado em Gestão e Economia de Serviços de Saúde

Análise Económica da passagem de Cuidados de Saúde Hospitalares para o Domicílio na Insuficiência Cardíaca

Pedro Jorge Dias Fernandes

Setembro 2013

Orientadora: Prof. Dra. Susana Oliveira



Nota Biográfica

Pedro Fernandes nasceu na cidade do Porto em Junho de 1983, nidificando-se na cidade de Santo Tirso. Concluiu o Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto no ano de 2009. A sua vida profissional inicia-se em 2007 no sector automóvel, mais concretamente na importação e distribuição de pneumáticos através de redes de oficinas, exercendo funções de gestão de stocks e controlo analítico da atividade.

Em 2009, ingressa na Air Liquide Medicinal S.A. para desempenhar um cargo de Eng. Técnico de Logística, tendo como principal função desenvolver um novo modelo logístico para a atividade domiciliária da empresa. Em Fevereiro de 2011 passa a Responsável Nacional de Imobilizado & Stocks, tendo em Setembro de 2012 assumido a Responsabilidade Nacional de Logística, Imobilizado e Stocks de toda a atividade domiciliária da Air Liquide Medicinal, sob o nome de VitalAire.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todos aqueles que estiveram envolvidos direta e indiretamente ao longo da realização desta dissertação.

Um agradecimento especial dirigido:

1. À minha orientadora Prof. Dra. Susana Oliveira pela disponibilidade e rigor demonstrado;
2. À VitalAire S.A., pela confiança depositada, acreditando na mais-valia deste mestrado para o desenvolvimento da minha carreira profissional na sua instituição;
3. A todos os colegas de mestrado pelo companheirismo partilhado ao longo do mestrado;
4. Ao Dr. Jorge Marques especialista em Cardiologia do Hospital de Braga pelo seu suporte incondicional
5. Aos meus Pais pelo apoio total;
6. À minha namorada por todo o apoio e motivação;

Este trabalho é dedicado a todos vós,

Resumo

As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de morte em todo o mundo, sendo que a Insuficiência Cardíaca possui um peso significativo na morbilidade e mortalidade, pois é normalmente descrita por constituir a fase final de todas as doenças que ocorrem no sistema cardiovascular, tornando-se então uma enfermidade crónica. O tratamento da IC está relacionado com um consumo elevado de recursos, pois está associado a uma frequente e recorrente hospitalização dos doentes. O objetivo deste estudo é realizar uma análise económica de minimização de custos da passagem dos cuidados de saúde hospitalares dos pacientes com IC para a hospitalização no domicílio. Uma vez que não existe ainda em Portugal este tipo de cuidados, nem nenhum estudo que forneça dados suficientes, foi necessário recorrer a uma população utilizada num estudo realizado em Espanha, pois possui as características mais próximas da Portuguesa. Esta população é composta por 158 pacientes com IC em regime de hospitalização no domicílio e hospitalização / tratamento convencional. Foram apurados os custos decorrentes de cada uma das tipologias de tratamento segundo a perspetiva do pagador (SNS), através do cálculo dos custos: de internamento, de episódios de urgência, dos medicamentos, dos MCDT's, e dos custos logísticos associados ao tratamento domiciliário. O resultado revelou-se numa poupança de 560,55 € para três meses de tratamento por via da HD por paciente. A robustez do resultado foi aferida através da realização de uma análise de sensibilidade: dos seis cenários colocados todos confirmam que o tratamento por via da HD é o que acarreta custos mais baixos. O estudo conclui que a passagem do tratamento da IC para o regime de HD é economicamente mais vantajoso, pois evidencia uma redução de 14,3% dos custos associados ao tratamento face ao tratamento convencional.

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca; Hospitalização no Domicílio; Custos

Abstract

Cardiovascular diseases are among the principal causes of death in the world, Cardiovascular Insufficiency (CI) has a significant weight in morbidity and mortality, it is normally described to be last phase of all cardiovascular diseases, ending up in a chronic condition. The treatment of the CI is related with high consumption of resources, because of the frequent and recurrent patient's hospitalization. The aim of this study is to do an economic costs minimization analysis of the passage from hospital health care patients suffering of CI to hospital at home. Once in Portugal there isn't still this type of care, and there aren't studies with sufficient data, it was necessary to use a population from a study accomplished in Spain, because that population is the one with closer characteristics to the Portuguese. That population is composed by 158 patients in hospital at home and conventional hospitalization treatments. It was estimated the costs of each type of treatment, according to the payer perspective, through the following costs calculation: hospitalization, emergency episodes, medicines, auxiliary means of diagnosis and the logistics costs associated with home treatment. The result revealed a 560,55€ saving for three months of hospital at home treatment per patient. The strength of the result was tested by performing a sensibility analysis, all the six scenarios tested were consistent that the hospital at home treatment is the one that has lower costs. This study concludes that the treatment of the CI by home hospitalization is economically more advantageous, because it reveals a 14,3% reduction of costs when compared with the conventional treatment.

Key words: Cardiovascular Insufficiency; Hospitalization at home; Costs

Índice

Nota Biográfica.....	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vi
Introdução	1
1. Revisão da literatura	4
1.1 Tipos de avaliação económica	5
1.1.1 Análise custo-efetividade (ACE).....	6
1.1.2 Análise custo-utilidade (ACU)	7
1.1.3 Análise custo-benefício (ACB).....	9
1.2 Informação Económica	10
1.2.1 Informação económica: Custos.....	10
1.2.2 Identificação dos Recursos	11
1.2.3 Quantificação dos recursos	14
1.2.4 Valorização dos recursos	15
2. Insuficiência Cardíaca.....	17
2.1 Introdução	17

2.2	Definição	17
2.3	Epidemiologia	18
2.4	Economia da Insuficiência Cardíaca	20
2.5	Fatores de Risco	21
2.6	Tratamento da IC.....	22
3.	Estudos de avaliação económica de passagem de cuidados hospitalares para o domicílio	23
4.	Passagem de Cuidados de Saúde Hospitalares para o Domicílio na Insuficiência Cardíaca	26
4.1	Introdução	26
4.2	Material e métodos	26
4.2.1	Técnica de análise económica aplicada	26
4.2.2	Perspetiva do estudo	27
4.2.3	População em estudo	27
4.3	Dimensão da população em estudo	28
4.4	Modelos analíticos aplicados	28
4.5	Informação Clínica.....	29
4.6	Custos diretos médicos.....	30
4.6.1	Custos hospitalares de internamento e de urgências.....	30

4.6.2	Custo dos medicamentos no tratamento da IC.....	31
4.6.3	Custo dos meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDTs)	32
4.6.4	Custo dos dispositivos médicos	33
4.6.5	Custo dos Profissionais de Saúde	35
4.6.6	Custos logísticos associados ao tratamento	35
4.7	Pressupostos assumidos	36
4.8	Análise de sensibilidade	39
5.	Resultados.....	43
5.1	Custos resultantes.....	43
5.2	Robustez dos resultados	45
5.3	Discussão dos resultados.....	47
6.	Conclusão, Limitações e Perspetivas de investigação futura	50
6.1	Conclusão.....	50
6.2	Limitações	50
6.3	Perspetiva de investigação futura.....	51
	Bibliografia	52
	Anexos	58
	Anexo 1 - Terapêutica no tratamento da IC.....	58

Índice de Equações

Equação 1.....	7
Equação 2.....	7
Equação 3.....	8
Equação 4.....	8
Equação 5.....	10
Equação 6.....	10

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Prevalência da IC atual e projetada na população norte americana	18
Gráfico 2 - Insuficiência Cardíaca: prevalência global	20
Gráfico 3 - Insuficiência cardíaca - prevalência por sexos	22

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Tipos de Análise Económicas em Saúde	6
Tabela 2 – Custo segundo a perspetiva da análise económica	14
Tabela 3 - Custo anual da IC de acordo com a New York Heart Association, valores em Euros por doente	21
Tabela 4 - População em estudo	28
Tabela 5 - Parâmetros de internamento	30
Tabela 6 - Custos Hospitalares	31
Tabela 7 - Custo dos Medicamentos para o tratamento da IC	32
Tabela 8 - Custo MCDTs.....	33
Tabela 9 - Preço dos dispositivos médicos	34
Tabela 10 - Consumíveis	34
Tabela 11 - Total de custos do tratamento convencional para três meses de tratamento	43
Tabela 12 - Total de custos da HD para três meses de tratamento	44
Tabela 13 - Total de custos HD e tratamento convencional para três meses de tratamento	45
Tabela 14 - Análise de sensibilidade	46
Tabela 15 - Terapêutica no tratamento da IC	58

Abreviaturas

HD	Hospitalização no domicílio
HCFA	<i>Health Care Financing Administration</i>
IC	Insuficiência Cardíaca
SNS	Serviço Nacional de Saúde
ATS	Avaliação de tecnologias de saúde
QALYs	(Quality Adjusted Life Years – anos de vida ganhos
ACE	Análise custo-efetividade
RCEI	Rácio custo-efetividade incremental
ACU	Análise custo-utilidade
DALYs	<i>Disability-adjusted life years</i>
RCUI	Rácio de custo-utilidade incremental
ACB	Análise custo-benefício
NYHA	New York Heart Association
GDH	Grupos de Diagnóstico Homogéneo
MCDTs	Meios complementares de diagnóstico e terapêutica
PU	Preço Unitário
CI	Cardiovascular Insufficiency

Introdução

Nos últimos anos temos vindo a observar a procura incessante de políticas de saúde que visem descentralizar a oferta de cuidados de saúde dos hospitais, movendo-os para junto dos pacientes de forma a torná-los diferenciados e simultaneamente fomentar a diminuição dos custos.

Com o surgimento de novos fármacos, avanços das técnicas cirúrgicas, desenvolvimento das tecnologias de informação e aperfeiçoamento dos modelos de gestão afiguram-se num futuro próximo grandes mudanças neste sector, passando a um sistema integrado, descentralizado e pessoal onde será possível ao médico apresentar ao paciente opções de tratamento que abracem dimensões tão distintas como o correto tratamento da patologia, o bem-estar do mesmo e uma diminuição de custos eficaz.

Com tudo isto, é necessário criar uma prestação de cuidados de saúde moderna que se adapte às necessidades dos pacientes, pois devido ao seu elevado custo de oportunidade e escassez de recursos é importante assegurar-se uma afetação dos cuidados de forma eficiente. A resposta a estas exigências poderá ser a passagem de determinados cuidados de saúde para o domicílio – *Hospitalização no domicílio (HD)*, permitindo então aos hospitais que tradicionalmente são instituições dispendiosas, impessoais e com elevados riscos de infeções nosocomiais, passem a ser estabelecimentos de diagnóstico de alta tecnologia e realização de tratamentos altamente especializados, com tempos de internamento cada vez mais curtos.

O conceito de HD surgiu em 1947 no Hospital Guido Montefiore em Nova Iorque pelo médico EM Bluestone com a finalidade de descongestionar o hospital, e encontrar uma solução mais favorável para os doentes pertencentes a estratos sociais mais baixos e que não possuíam seguros de saúde, tendo-se posteriormente estendido a todo o país (Spiegel, 1987). Desde então, a oferta destes cuidados tem aumentado, existindo neste

momento cerca de 3.000 agências privadas e certificadas pela *Health Care Financing Administration* (HCFA) que proporcionam um espectro alargado de tratamentos hospitalares no domicílio. Na Europa, a HD aparece em 1951 no Hospital de Tenon em Paris, segundo o nome *Hospitalisation à domicile*. A partir de 1960 difunde-se por diversos países e com diferentes nomes:

Hospital Care at Home → Inglaterra

Hôpital Extra-mural → Canadá

Hospital based at Home → Suécia

Trattamento a Domicilio → Itália

Hausliche Krankenpflege → Alemanha

Hospitalización a Domicilio → Espanha

Em suma, a missão da HD é proporcionar no domicílio uma assistência integral e personalizada, através de níveis de diagnóstico e cuidados de saúde em tudo similares aos prestados em ambiente hospitalar, assegurando a máxima garantia de qualidade e potenciando, também a investigação em prole da melhoria dos resultados.

A HD caracteriza-se conforme já relatado por proporcionar cuidados especializados, desenrolando-se operacionalmente através de uma ou mais visitas diárias ao domicílio do paciente podendo estas serem programadas e/ou urgentes. Os tratamentos prestados são por sua vez idênticos aos ministrados em ambiente hospitalar no que concerne à complexidade, diagnóstico e metodologia. Será de todo benéfico a existência de um hospital numa distância (raio de quilómetros) previamente determinada de modo a garantir uma assistência eficiente e evitar a dispersão geográfica.

Assim sendo, a HD procura substituir o Hospital em algumas áreas onde, atendendo à

patologia e ao estado de evolução da doença, o tratamento domiciliário permita obter não apenas ganhos para o doente, como também reduções de custo no sistema como um todo.

Dada a grandiosidade desta temática, e de modo a tornar possível uma análise exaustiva do tema, este estudo focar-se-á somente numa patologia passível de ser transferida para HD, demonstrando deste modo quantitativamente a mais-valia económica da passagem dos cuidados de saúde hospitalares dos pacientes com Insuficiência Cardíaca (IC) para HD.

Neste trabalho procurar-se-á estimar a redução dos custos associados à terapêutica da IC por via da HD em detrimento do tratamento convencional, surgindo no âmbito do exercício profissional do autor no sector da saúde, especificamente nos cuidados de saúde ao domicílio.

A tese desenrolar-se-á ao longo de duas partes distintas, sendo a primeira a explanação dos conceitos utilizados pela HD, assim como as metodologias para uma correta análise económica.

Na segunda parte, o ónus passará pela interpretação, análise e cálculo dos diversos custos associados à descentralização da IC para a HD, procurando antever a mais-valia económica desta passagem em poupanças para o SNS.

1. Revisão da literatura

Com a evolução da esperança média de vida, acompanhada pela crescente evolução tecnológica, surgem grandes pressões para que estas evoluções sejam introduzidas nos sistemas de saúde, destacando-se os dispositivos clínicos, novos equipamentos de diagnóstico, tratamentos e novos fármacos. Dado o elevado peso dos gastos anuais em saúde face aos orçamentos de estado de todos os países desenvolvidos, torna-se verdadeiramente importante demonstrar que a introdução de uma qualquer inovação tecnológica em saúde irá produzir ganhos em saúde sólidos e a um custo razoável quando comparado com outras alternativas já existentes.

A metodologia normalmente utilizada para identificar, medir, valorizar e comparar os custos e consequências de diferentes alternativas de tratamento é designada por avaliação de tecnologias de saúde (ATS) (Drummond *et al.* 2005).

Drummond *et al.* (2005) diferenciam as avaliações económicas completas e avaliações parciais. Segundo estes autores, os estudos completos identificam, medem, valorizam e comparam diferentes alternativas terapêuticas em relação aos seus custos e consequências. Contudo, os estudos que seguirem a metodologia de avaliação económica, que não incorporem uma total abrangência em termos de custos e consequências são designados por estudos parciais. Estes, por sua vez, não permitem responder a questões de eficiência, contudo têm a possibilidade de fornecer informação intermédia de grande importância.

1.1 Tipos de avaliação económica

De modo a suportar a relevância dos custos e dos benefícios das alternativas de tratamento de uma determinada patologia, a literatura identifica quatro tipos de avaliação económica de programas de saúde: análise de custos, análise de custo-efetividade, análise custo-utilidade e análise de custo-benefício.

Por sua vez, para traçar uma análise económica efetiva, deverão ser contempladas pelo menos duas avaliações económicas diferentes, pois os resultados baseados simultaneamente em dois métodos constituem uma melhor base de decisão que outro que contemple apenas uma análise. Contudo, quando se pretende fazer uma análise económica de uma nova tipologia de tratamento, onde os efeitos do mesmo na saúde do paciente são similares aos do tratamento padrão, poderemos fazer uma análise económica baseada na minimização dos custos, de modo a concluir qual dos tratamentos possui um menor custo (Drummond *et al.* 2005).

A Tabela 1 representa de forma sistematizada as principais diferenças entre os vários tipos de análise.

Tabela 1 - Tipos de Análise Económicas em Saúde (Drummond *et al.* 2005)

Tipo	Medição / valorização dos custos	Identificação das consequências	Medição / valorização das consequências
Análise de Custos	€	-	-
Custo- efetividade	€	Há um único efeito relevante, comum às alternativas mas alcançado em níveis distintos	Unidades naturais (anos de vida ganhos, número de mortes evitadas, partos, etc.)
Custo- utilidade	€	Efeitos únicos ou múltiplos não necessariamente comuns às alternativas em consideração	QALYs (Quality Adjusted Life Years – anos de vida ganhos ponderados pela qualidade de vida relacionada com a saúde)
Custo- benefício	€	Efeitos únicos ou múltiplos não necessariamente comuns às alternativas em consideração	Unidades monetárias

1.1.1 Análise custo-efetividade (ACE)

A ACE é uma técnica de avaliação económica através da qual os efeitos de duas ou mais intervenções de saúde são mensurados e comparados em unidades naturais. Deste modo, as consequências são medidas por parâmetros unidimensionais específicos de determinada patologia, ou mais gerais tais como o número de anos de vida ganhos (Garber e Phelps 1997). Do ponto de vista matemático, a ACE é traduzida pela Equação 1.

$$RCE_i = \frac{C_i}{E_i}$$

Equação 1

A Equação 1 representa o rácio de custo-efetividade da intervenção i , C_i corresponde ao custo da intervenção i e E_i traduz a efetividade da intervenção clínica i . Contudo, a variável relevante a ter em consideração quando se pretende maximizar os efeitos de saúde para um determinado montante de recursos financeiros disponíveis é o rácio custo-efetividade incremental (RCEI) (Karlsson e Johannesson 1996). O RCEI traduz-se matematicamente pela Equação 2.

$$RCEI = \frac{C_A - C_B}{E_A - E_B}$$

Equação 2

Na Equação 2 C_A e C_B representam os custos das intervenções alternativas de A e B respetivamente. Por outro lado, E_A e E_B representam as efetividades das intervenções alternativas.

1.1.2 Análise custo-utilidade (ACU)

A análise custo-utilidade (ACU) é uma forma especial de ACE, em que os resultados dos programas de saúde são medidos através de utilidades que refletem numericamente a qualidade de vida relacionada com a saúde. As medidas mais usadas para a quantificação dos resultados são os QALYS (*Quality adjusted life-years*) e os DALYs (*Disability-adjusted life years*). Tal como já relatado, as análises ACU e ACE são similares do lado dos custos, mas distintas na medição das consequências e nas medidas de eficácia dos programas de saúde.

A utilização dos QALYs como medida de quantificação de resultados de programas de saúde permite ter em consideração variações, quer de quantidade de vida (efeitos sobre a mortalidade), quer de qualidade de vida (efeitos sobre a morbilidade). Os QALYs são calculados ponderando cada ano remanescente de vida de uma pessoa por um coeficiente de utilidade, que pode variar entre os valores de ‘zero’ e ‘um’ representando respetivamente os estados de morte e de saúde perfeita. A Equação 3 traduz o cálculo dos QALYs:

$$QALYs = \sum_{i=1}^n t_i \times u_i$$

Equação 3

Na Equação 3, t_i representa o tempo durante o qual o paciente permanece no estado de saúde i e u_i representa a medida de utilidade da qualidade de vida relacionada com o estado de saúde i .

A comparação de duas intervenções de saúde alternativas através da ACU efetua-se de modo semelhante ao anteriormente visto na ACE, ou seja, através do cálculo do rácio de custo-utilidade incremental (RCUI). A Equação 4 traduz a RCUI:

$$RCUI = \frac{C_A - C_B}{QALYs_A - QALYs_B}$$

Equação 4

Na Equação 4 C_A e C_B representam os custos das intervenções A e B respetivamente, e $QALYs_A$ e $QALYs_B$ são os resultados das consequências das mesmas intervenções medidos através de anos de vida ganhos ajustados pela qualidade. O RCUI traduz o custo por QALY adicional ganho com a adoção da alternativa terapêutica A face à alternativa B .

1.1.3 Análise custo-benefício (ACB)

Por último, a análise custo-benefício (ACB) surgida em França no século XIX, baseia-se na teoria económica do bem-estar e diferencia-se dos outros tipos de análise por valorizar custos e consequências em termos monetários. Os resultados dos estudos de ACB são apresentados sob a forma de rácio entre custos e benefícios ou então como uma soma que represente o benefício líquido de uma alternativa sobre a outra (Drummond *et al.* 2005).

Os benefícios que ocorrem de uma intervenção podem ser divididos em tangíveis e intangíveis. Os benefícios intangíveis têm uma valorização monetária especialmente complexa, já que consistem na atribuição de valor monetário a melhorias de saúde, tais como a diminuição da angústia, da dor e do aumento da mobilidade e conforto, podendo desencadear um prolongamento da vida.

Os benefícios tangíveis são aqueles cuja valorização monetária é imediata, recorrendo-se tradicionalmente às contas públicas ou aos mercados. Dentro deste tipo de benefícios distinguem-se os tangíveis diretos e os indiretos. Os benefícios tangíveis diretos são aqueles que estão diretamente associados aos sistemas de cuidados sociais ou de saúde, o que corresponde a reduções de custos para o sistema de saúde decorrentes da utilização de uma determinada intervenção ou programa. Os benefícios tangíveis indiretos são aqueles que revertem para os doentes e familiares, tal como o aumento do rendimento resultante do incremento de produtividade decorrente da implementação de uma intervenção.

Contudo, na maior parte dos casos práticos, os custos e benefícios resultantes da implementação de um determinado programa de cuidados de saúde ocorrem ao longo do tempo, pelo que se torna necessário atualizar para o período zero, os custos e os

benefícios futuros, dando origem ao conceito de benefício líquido atual (Gouveia (2009)).

Matematicamente a ACB é Equação 5.

$$BL_i = B_i - C_i$$

Equação 5

A Equação 5 BL_i representa o benefício líquido da intervenção i , B_i corresponde ao valor monetário dos benefícios sociais decorrentes da intervenção i e C_i traduz os custos inerentes à aplicação da intervenção clínica i . Do ponto de vista social a intervenção i deve ser utilizada ou financiada se $BL > 0$.

1.2 Informação Económica

1.2.1 Informação económica: Custos

De um modo genérico os custos inerentes aos programas de intervenção em saúde são obtidos pela multiplicação das quantidades de recursos utilizados pelos respetivos preços unitários, conforme poderemos observar na Equação 6:

$$C = \sum_{i=1}^n q_i \times p_i$$

Equação 6

A Equação 6 representa o custo de um programa de intervenção em saúde, onde q_i define a quantidade usada do recurso i e p_i representa o preço unitário do recurso i . Usualmente quando pretendemos aferir o custo de uma intervenção em saúde utiliza-se um processo que possui três etapas distintas. Na primeira deverão ser identificados os

recursos envolvidos. Na segunda etapa os recursos identificados são quantificados em termos de unidades físicas, e na terceira etapa o consumo de recursos é valorizado monetariamente com base nos preços monetários (Kristensen e Sigmund (2007)).

1.2.2 Identificação dos Recursos

Os custos existentes em programas de intervenção em saúde surgem da utilização de recursos desse mesmo setor, da utilização de recursos dos doentes e familiares, da utilização de recursos de outros setores e, por fim, da produtividade perdida devido à doença e aos tratamentos realizados. No seu todo, poderemos sistematizar os custos dos programas de saúde agrupando-os em três categorias: (1) custos diretos médicos; (2) custos diretos não médicos; (3) custos indiretos.

Alguns autores consideram os custos intangíveis tais como o custo de ansiedade, o custo da dor ou o custo do sofrimento decorrente de uma doença. Porém Drummond *et al.* (2005), consideram que os custos intangíveis não são verdadeiramente custos na medida em que não consomem recursos nem são totalmente intangíveis podendo, nas avaliações económicas, ser medidos e valorizados através das medidas de utilidade inerentes aos estados de saúde Drummond *et al.* (2005).

Custos diretos médicos

Os custos diretos médicos surgem da utilização dos recursos clínicos para a produção de uma qualquer atividade clínica. Estes custos são normalmente mais fáceis de identificar e neles são considerados os custos de medicamentos, dispositivos médicos, meios complementares de diagnóstico e tratamento, consultas e internamentos. Todos estes recursos são utilizados mediante a necessidade de cada tratamento em específico,

traduzindo-se dessa forma em custos diretos médicos variáveis. No entanto, nos estudos de avaliação económica de programas de saúde deverão também ser considerados os custos diretos médicos fixos que são partilhados pelos diversos programas de saúde. Dessa forma, aqui deverão ser considerados os custos relativos à administração geral das unidades prestadoras de cuidados de saúde, ou os custos inerentes à depreciação de equipamentos e instalações, limpezas e todo aquele que se possa definir como estruturais (Mateus (2010)).

Custos diretos não médicos

Estes custos são decorrentes das despesas dos doentes e familiares em deslocações às unidades prestadoras de cuidados de saúde para a realização de consultas, exames, tratamentos ou internamentos. Aqui também deverão ser considerados os custos relativos à realização de obras nos domicílios dos doentes para que estes estejam adaptados às suas limitações, equipamentos de apoio, tais como, cadeiras de rodas, entre outros. A melhor forma de identificar estes custos é através de inquéritos realizados junto dos doentes e seus familiares (Mateus (2010)).

Custos indiretos

Os custos indiretos são tidos em conta nos estudos de avaliação económica de programas de saúde de modo a representar o custo da perda de produtividade decorrente da redução da capacidade dos doentes. Esta incorporação deve diferenciar os custos de diminuição de produtividade por motivos de morbilidade e os custos de perda de produtividade por motivos de mortalidade uma vez que estes são naturalmente distintos (Luce, *et al.* (1996)).

Custos e a perspetiva do estudo

Um estudo de avaliação económica de programas de saúde pressupõe a existência de uma perspetiva de estudo que consequentemente define as categorias de custos a considerar. Dessa forma, a perspetiva de um estudo de avaliação económica em saúde, está diretamente relacionada com a amplitude da incorporação dos custos dos programas de saúde e das consequências económicas que destes decorrem. Usualmente são consideradas quatro perspetivas de análise: (1) perspetiva do doente; (2) perspetiva do hospital; (3) perspetiva do pagador; e (4) perspetiva da sociedade.

A Tabela 2 representa os custos a considerar nas avaliações económicas em função da perspetiva adotada para o estudo.

Tabela 2 – Custo segundo a perspectiva da análise económica (Meltzer (2001))

Exemplos de custos	Paciente	Hospital	Pagador	Sociedade
Diretos médicos				
✓ Internamento hospitalar	Sim	Sim	Sim	Sim
✓ Consultas	Sim	Sim	Sim	Sim
✓ Medicamentos	Sim	Sim	Sim	Sim
✓ Material de consumo clínico	Não	Sim	Sim	Sim
✓ Meios complementares de diagnóstico	Sim	Sim	Sim	Sim
Diretos não médicos				
✓ Custos de deslocação do doente	Sim	Não	Não	Sim
✓ Prestador informal de cuidados	Sim	Não	Não	Sim
Indiretos				
✓ Ausência do local de trabalho para ir à consulta	Sim	Não	Não	Sim
✓ Ausência do local de trabalho devido a doença ou recuperação	Sim	Não	Não	Sim
✓ Contratação temporária de ajudante doméstica devido a doença	Sim	Não	Não	Sim

1.2.3 Quantificação dos recursos

A segunda etapa do estudo de custos consiste na quantificação dos recursos, ou seja, na determinação da frequência de utilização dos recursos durante o programa de intervenção clínica. As unidades normalmente utilizadas para quantificar recursos consumidos são unidades físicas tais como tempo de admissão, tempo despendido em

consultas e tratamentos, número de medicamentos (tipo e dosagem), número de testes e exames, número de cirurgias, número de dias sem trabalhar por motivos de doença, etc.

Segundo Kristensen e Sigmund (2007), existem três métodos para quantificar os recursos usados em intervenções clínicas:

Método prospetivo - a recolha de informação é realizada de acordo com um plano prévio e em articulação com um estudo clínico em curso. Os consumos são registados à medida que os eventos vão ocorrendo.

Método retrospectivo - os consumos são determinados depois dos eventos terem terminado, normalmente, através da consulta de registos clínicos ou através de inquéritos efetuados junto dos doentes. Será este o método a ser utilizado neste estudo.

Método determinístico – faz uma recolha de informação não personalizada em bases de dados gerais. Este método assume que o consumo de recursos é igual entre os doentes submetidos a uma intervenção clínica.

1.2.4 Valorização dos recursos

A valorização dos recursos consumidos corresponde à terceira etapa do processo de determinação dos custos resultantes de uma intervenção em saúde. Esta fase do estudo consiste na atribuição de um valor monetário ou um preço unitário a cada recurso identificado e quantificado na etapa anterior. A definição do preço de um recurso, idealmente, deve corresponder ao seu custo de oportunidade (Boardman *et al.* (1996)).

Porém, a definição de custos de oportunidade dos recursos consumidos é difícil de apurar, pelo que, alguns autores, entre os quais Drummond *et al.* (2005), sugerem o recurso a métodos mais pragmáticos que consistem na utilização de preços de mercados,

que embora possam não representar os custos de oportunidade dos recursos, permitem dar seguimento aos estudos (Drummond *et al.* (2005)).

Outro aspeto importante no âmbito da valorização dos recursos prende-se com o problema do grau de detalhe e precisão com que os custos são estimados. De uma forma geral, a determinação de custos unitários pode ser efetuada através de dois métodos:

- **Micro-costing** - consiste na determinação direta dos custos unitários de cada recurso utilizado por um dado paciente submetido a uma intervenção clínica. Este método tem um elevado grau de detalhe e precisão na informação que origina, mas por outro lado, pode ser demorado, minucioso e mais exigente;
- **Gross-costing** – avalia os recursos numa perspetiva mais agregada como por exemplo através do preço dos grupos de diagnóstico homogéneos (GDHs). Este método é menos exigente, e por outro lado, mais adequado quando o estudo tem uma aplicação ao nível nacional.

2. Insuficiência Cardíaca

2.1 Introdução

As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de morte em todo o mundo (Berry, Murdoch e McMurray (2001)). Existem diversas patologias associadas às doenças cardiovasculares, contudo a IC possui um peso significativo na morbilidade e mortalidade, pois é normalmente descrita por ser a fase final de todas as doenças que ocorrem no sistema cardiovascular, tornando-se então uma enfermidade crónica.

O tratamento da IC por si só consome verbas muito elevadas, devido ao facto da elevada frequência e recorrência da hospitalização dos doentes (Stewart *et al.* (2003)). Estudos recentes de países europeus e da Austrália referem que o internamento por IC poderá eventualmente estar a diminuir. Contudo, dados obtidos a partir de registos também recentes mostram que o acesso a uma terapêutica adequada é ainda bastante reduzido e muito heterogênea na Europa (Cleland, Cohen-Sala e Cosin (2002)).

Nos países europeus, as despesas com IC representam 1 a 2% do orçamento total para a saúde (Bristow e Lowes (2004)).

2.2 Definição

A Insuficiência Cardíaca é uma síndrome clínica onde o coração é incapaz de assegurar o retorno venoso e manter o débito cardíaco adequado à satisfação das necessidades metabólicas do organismo.

A IC pode resultar de qualquer desordem que leve à redução do enchimento ventricular (disfunção diastólica) e / ou à contratilidade do miocárdio (disfunção sistólica).

Geralmente é classificada segundo classes funcionais (I-IV) da *New York Heart Association* que traduzem a expressão dos sintomas de IC, apresentando também correlação prognóstica. É dividida em disfunção predominante sistólica e disfunção diastólica.

O prognóstico da IC depende primeiramente da classe funcional, do grau de disfunção ventricular, estado de ativação dos mecanismos compensadores, natureza da doença cardíaca de base e da presença ou ausência de um fator precipitante que pode ser tratado. O prognóstico da IC é mais favorável quando os fatores de base podem ser tratados, podendo também ser estimados pela observação da resposta ao tratamento efetuado.

2.3 Epidemiologia

Analisando o Gráfico 1 relativo à prevalência da IC atual e projetada na população norte americana, depreendemos que esta tem aumentado nos últimos anos, podendo mesmo ser considerada um grave problema de saúde pública.

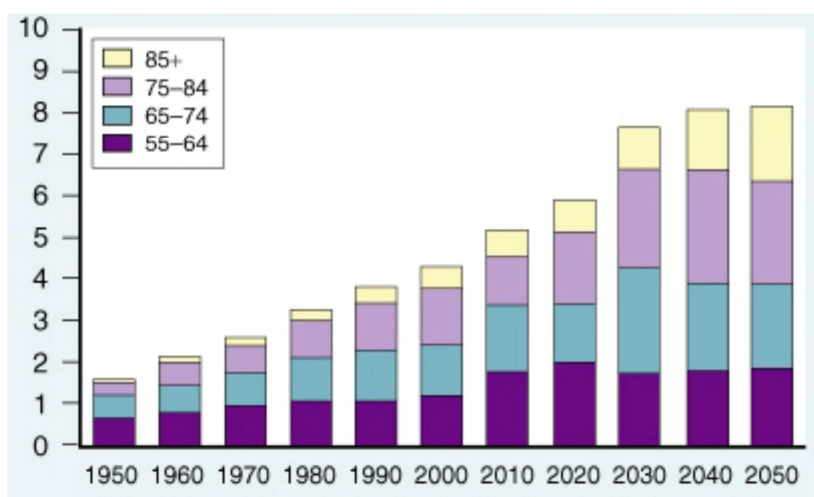


Gráfico 1 - Prevalência da IC atual e projetada na população norte americana (Bristow e Lowes (2004)).

Nos Estados Unidos, são diagnosticados anualmente cerca de 550.000 novos casos, sendo a quinta causa mais frequente de hospitalização e a mais comum em pessoas idosas. No Reino Unido, estima-se que 0,2% da população seja hospitalizada por IC anualmente, representando 5% dos internamentos em adultos (Bristow e Lowes (2004)).

Um dos graves problemas da IC é o elevado número de readmissões hospitalares após a primeira hospitalização por IC. Entre os pacientes norte americanos com mais de 70 anos, estima-se que aproximadamente 60% são readmitidos nos primeiros 90 dias após o primeiro internamento (Bristow e Lowes (2004)). Por sua vez, a mortalidade anual atinge os 20%, estimando-se que menos de 15% dos pacientes estarão vivos em 8 a 12 anos. A mortalidade aumenta com a gravidade clínica, podendo atingir um pico de 80% em dois anos para pacientes com classe funcional IV pela NYHA. Na literatura, poderemos encontrar que a mortalidade intra-hospitalar de pacientes com IC varia de 4 a 13%, dependendo das características da população estudada (Bristow e Lowes (2004)).

O efeito do envelhecimento da população tem um contributo forte na epidemiologia da doença, uma vez que ela se torna mais frequente em idosos. Outro fator importante é a incidência devida ao tratamento de doenças não cardiológicas, como é o exemplo das neoplasias, que podem diretamente causar IC devido ao efeito cardiotoxico de quimioterápicos, ou indiretamente por aumentar a expectativa de vida.

Desta forma, o aumento da prevalência com o avançar da idade torna o cenário causado pela IC ainda mais grave, estando diretamente relacionado com a qualidade de vida dos doentes, pois esta possui um caráter limitativo no quotidiano de um individuo portador. Será também importante considerar a alta prevalência dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da IC, que são a hipertensão arterial e as doenças isquémicas do coração, tornando desta forma ainda maior, o já de si grande impacto socioeconómico desta doença.

Em Portugal estima-se que a prevalência da IC crónica seja de 4,36% na população adulta (Ceia e Fonseca (2007)). A prevalência aumenta com a idade, sendo 16,14% dos idosos com mais de 80 anos acometidos por esta patologia (Ceia & Fonseca, (2007)), conforme ilustrado pelo Gráfico 2.

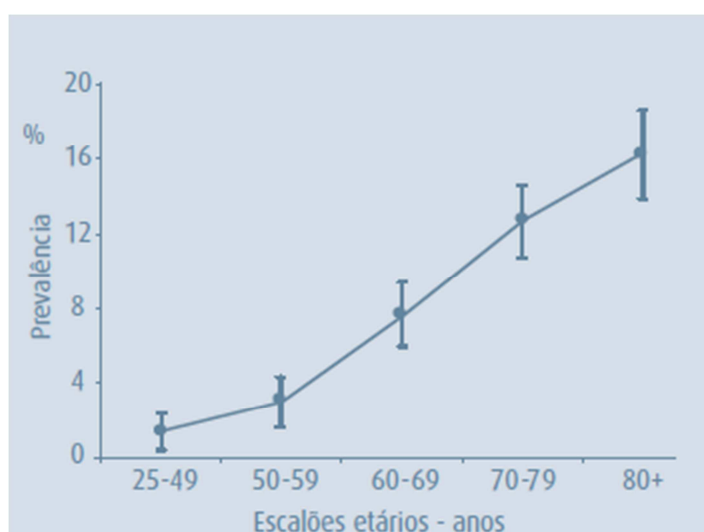


Gráfico 2 - Insuficiência Cardíaca: prevalência global (Ceia & Fonseca, (2007))

2.4 Economia da Insuficiência Cardíaca

Nos países desenvolvidos os totais de gastos com a IC estão compreendidos entre 1 a 2% do total de gastos do sistema de saúde (Bristow & Lowes, 2004), sendo que 70% destes custos estão relacionados com a hospitalização (Berry, Murdoch e McMurray (2001)). O custo de tratamento aumenta tanto com o grau de disfunção sistólica ventricular esquerda como com a evolução da gravidade da doença (Davey, *et al.* (1999)), conforme poderemos observar na Tabela 3.

Tabela 3 - Custo anual da IC de acordo com a New York Heart Association, valores em Euros por doente (NYHA) (Szucs (2000))

Classe NYHA	França	Holanda	Alemanha	Bélgica
I-II	878 €	318 €	1.319 €	793 €
III	3.373 €	545 €	2.264 €	1.934 €
IV	6.754 €	10.437 €		24.790 €

2.5 Fatores de Risco

Com o aumento da esperança média de vida e com o aumento da prevalência da IC, podemos perceber que a longo prazo estes valores irão aumentar. Este facto é sustentado também com o aumento dos fatores de risco desta patologia, tais como diabetes e obesidade, e com o progresso no tratamento de enfartes e outras doenças, que ao aumentar a sobrevivência a estes eventos, aumenta o número de pessoas que podem vir a desenvolver IC como sua sequela (Silver (2004)).

As principais causas e fatores de risco para a IC em Portugal são a hipertensão arterial, a doença das artérias coronárias e as doenças valvulares do miocárdio. Cerca de 50% dos doentes com IC tem função sistólica preservada. Em regime de ambulatório, estes doentes são sobretudo mulheres idosas. No internamento, o número de mulheres é por sua vez também bastante elevado, com um ligeiro predomínio da IC por disfunção sistólica ventricular Gráfico 2 e 3 (Ceia e Fonseca, (2007)).

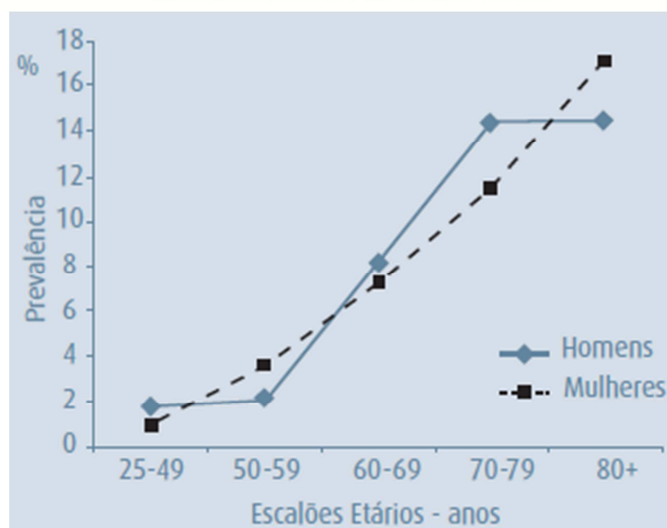


Gráfico 3 - Insuficiência cardíaca - prevalência por sexos (Ceia e Fonseca (2007))

2.6 Tratamento da IC

A inadequação da prescrição terapêutica não provém exclusivamente dos prescritores, muitos doentes e prestadores de cuidados estão insuficientemente esclarecidos acerca da doença. A adesão terapêutica pode ser reduzida, em parte por aspetos económicos (Marques *et al.* (2005)), mas também por fatores como o isolamento, a depressão, a idade avançada e a co-morbilidade (Hauptman (2007)).

A abordagem da IC tem várias vertentes: a prevenção, o tratamento geral e farmacológico da síndrome, o tratamento etiológico, as medidas não farmacológicas (cirúrgicas, elétricas, protésicas, de reparação e de substituição cardíaca) e a facilitação de cuidados continuados e/ou paliativos ou no domicílio.

Segundo Zuazu *et al.* (2003), o tratamento da IC é assegurado basicamente através de fármacos. No Anexo A é detalhada a terapêutica do tratamento da IC, que será utilizada mais tarde para a aferição dos custos resultantes dos fármacos.

3. Estudos de avaliação económica de passagem de cuidados hospitalares para o domicílio

A passagem de cuidados hospitalares para o domicílio não deixa de ser uma evolução dos tratamentos ministrados aos doentes face ao paradigma atual em contexto exclusivamente hospitalar. Na última revisão sistemática realizada por Shepperd *et al.* (2009), não são encontradas grandes diferenças entre a hospitalização convencional e os programas de HD. Esta revisão inclui vinte e seis ensaios controlados e aleatórios, onde são consideradas diversas variáveis como a morbilidade, readmissão hospitalar e internamentos em residências de cuidados paliativos. Através deste estudo, concluiu-se que há uma maior satisfação dos pacientes que realizaram um tratamento por via HD em detrimento do hospitalar.

Por seu turno, Mistiaen e Francke (2007), na sua revisão sistemática, observam uma ligeira evidência de que a HD tem um impacto positivo no tempo médio de internamento, proporcionando altas hospitalares mais cedo, passando uma parte do tratamento para HD.

A Insuficiência Cardíaca é uma das patologias que pode beneficiar da HD, tal como comprovado por diversos estudos que procuraram evidenciar as diferenças relativamente a um tratamento em ambiente hospitalar. Mendoza *et al.* (2009) e Tibaldi *et al.* (2009) realizaram ensaios aleatórios e demonstraram a viabilidade da HD no tratamento da IC, pois apesar de se manterem os índices de mortalidade e morbilidade, verifica-se um número menor de readmissões hospitalares, assim como uma diminuição dos custos. Giordano *et al.* (2009) concluíram que a telemedicina usada no apoio aos doentes de IC que eram transferidos para o domicílio tinha permitido, ao longo de um ano, uma redução dos custos e das readmissões hospitalares.

Um estudo efetuado por Frick *et al.* (2009) sobre os efeitos e os custos da substituição dos cuidados hospitalares por cuidados de saúde no domicílio conclui que nos Estados Unidos a utilização da HD é clinicamente fiável e eficaz, estando associada a uma redução de complicações, assim como a uma maior satisfação dos pacientes e dos prestadores de cuidados. Este estudo também reporta uma redução nos custos associados ao tratamento dos pacientes, quando estes são assistidos pela HD em detrimento dos cuidados hospitalares.

Humberto *et al.* (2009) procuraram comparar a efetividade e os custos diretos no tratamento de pacientes com IC usando como tratamento a HD *versus* o tratamento hospitalar tradicional. Para o estudo foram considerados pacientes com mais de 65 anos, que se apresentaram nas urgências de um hospital com uma insuficiência cardíaca descompensada. Todos os pacientes foram objeto de estudo durante o período de um ano. Dos setenta pacientes em estudo, 34 foram alocados ao tratamento hospitalar tradicional, e os restantes 37 foram acolhidos na HD. Nesse estudo, não foram encontradas diferenças nas características de morbilidade, estado funcional e qualidade de vida relacionada com a saúde. Os resultados clínicos foram semelhantes após a admissão inicial e também após os 12 meses de *follow-up*. Não foram evidenciadas quaisquer mudanças na qualidade de vida relacionada com a saúde em ambos os grupos durante o período de acompanhamento.

Os custos resultantes destas duas aproximações terapêuticas mostram que o tratamento em HD é 35% menor do que o realizado pelo tratamento hospitalar convencional, concluindo assim que a HD é uma alternativa mais económica no tratamento da IC.

Por seu turno Simon *et al.* (2012) possuíam como objetivo comparar as duas formas mais comuns de tratamento da IC, por via da HD e da hospitalização. Este estudo trata-se de um ensaio multicêntrico prospetivo controlado composto por 280 pacientes com IC. O estudo sumariamente pretendia quantificar o número mortes e de hospitalizações não planeadas durante um período compreendido entre 12 a 18 meses, valorando os

custos inerentes às duas abordagens terapêuticas. Os autores concluíram que as causas de morte ou de hospitalização não foram superiores na HD. Contudo, esta tipologia de tratamento evidenciou um menor valor no total de custos associados à terapêutica, assim como um menor número de dias de hospitalização.

Por último, e com grande relevância para a realização deste trabalho, um estudo efetuado em Espanha em 2003, visando demonstrar a efetividade da HD no tratamento da IC, usando para tal uma amostra de 158 pacientes pertencentes ao Hospital Txagorritxu de Vitoria-Gasteiz de Grau III e IV na escala de NYHA, concluiu que, apesar do tempo médio de internamento, quando ocorre um evento clínico após o tratamento com HD que leva à hospitalização, é ligeiramente superior em 3,4 dias (26,6%) face a esses mesmos pacientes que tiveram hospitalização nos 3 meses anteriores ao tratamento por HD. O número de visitas do paciente às urgências e a reincidência da hospitalização é menor em 140% na HD face ao tratamento convencional, validando assim a HD como uma alternativa aos pacientes que possuam IC.

Assim sendo, os vários estudos efetuados sugerem que a HD é, sem dúvida, uma alternativa efetiva ao tratamento hospitalar para a IC, resultando em menos readmissões hospitalares, assim como numa redução dos custos.

4. Passagem de Cuidados de Saúde Hospitalares para o Domicílio na Insuficiência Cardíaca

4.1 Introdução

Na elaboração de um trabalho de investigação podem ser utilizados vários tipos de metodologias. De acordo com Vilelas (2009), os estudos podem ser classificados quanto ao modo de abordagem, ao objetivo geral e procedimentos técnicos. Contudo, neste estudo não pode ser interpretado de forma inflexível, pois existem inúmeras classificações para planear o desenvolvimento de uma investigação.

4.2 Material e métodos

4.2.1 Técnica de análise económica aplicada

Para este estudo irá ser adotada a análise económica de custo-minimização, segundo um método determinístico obtido pela diferença de custos entre intervenções alternativas que são assumidas como produzindo resultados equivalentes, diferindo essas intervenções apenas nos custos que incorrem. Quando duas estratégias têm a mesma efetividade terapêutica e as mesmas consequências sobre a saúde do paciente, mas custos diferentes, a estratégia do custo mais baixa é a preferível. A decisão de se realizar um estudo de custo-minimização deve ser feita apenas quando houver evidência clínica de que uma intervenção e as suas alternativas têm a mesma efetividade, tal como demonstram os estudos revistos no ponto anterior, designadamente o estudo de Mendoza *et al.* (2009) e Tibaldi *et al.* (2009). Análises de custo-minimização devem ser compreendidas como um tipo particular de estudo de custo-efetividade, em que as consequências demonstraram ser equivalentes e, portanto, apenas os custos são

comparados (Drummond *et al.* (2005)).

4.2.2 Perspetiva do estudo

O estudo foi desenvolvido na perspetiva do SNS português, ou seja ter-se-á em consideração a perspetiva do pagador, de forma a enaltecer os ganhos económicos da passagem de cuidados de saúde hospitalares para o domicílio. Por este facto, não foram incorporados no modelo os custos diretos não médicos e os custos indiretos (Drummond *et al.* 2005)).

4.2.3 População em estudo

Para que seja possível a passagem de cuidados de saúde hospitalares para o domicílio de doentes com IC segundo Rodríguez Fernández e Garrido Bravo (2005) é necessário que seja considerado um conjunto de critérios bem definidos, de modo a que o tratamento da IC seja eficaz e eficiente.

Para a realização deste estudo foi utilizada a população de 158 pacientes de um estudo pré-existente realizado em 2003 em Espanha por Zuazu *et al.* (2003) que visava validar a alternativa do tratamento da IC através da HD. Decidiu-se utilizar um estudo pré-existente, pois não seria de todo possível formalizar um estudo clínico rigoroso e em parceria com um qualquer hospital do SNS, pois, de momento, nos tratamentos da IC existentes em Portugal não consta o tratamento domiciliário.

Dos 158 pacientes que ingressaram no estudo, 91 eram mulheres (57.6%) com uma idade média de 81 anos e 67 homens (42.4%) com uma idade média de 75 anos, obtendo-se uma idade média global de 78,1 [6,8] anos. No momento de ingresso para a HD, os 103 pacientes (62.5%) encontravam-se em grau funcional III no índice NYHA e 29 (18%) com grau funcional IV no índice NYHA, os restantes 26 (16.5%) doentes

apresentavam diversas patologias.

Nem todos os doentes com IC podem ser tratados através da HD pelo que é necessário que sejam considerados critérios de inclusão e exclusão, de modo a que a terapêutica seja efetiva e sem risco para o doente, tal como previsto pelo estudo de Zuazu *et al.* (2003).

4.3 Dimensão da população em estudo

A população estudada por Zuazu *et al.* (2003) era constituída por 158 pacientes provenientes de serviços de urgência, internamentos e consultas externas do Hospital *Txagorritxu* de *Vitoria-Gasteiz*, que foram alvo de uma avaliação clínica preliminar de modo a cumprirem os critérios de inclusão na HD.

Tabela 4 - População em estudo Zuazu et al. (2003)

	HD
Nº de Pacientes	158
Idade média dos pacientes	78,1 (6,77)
Mulheres (%)	57,6

4.4 Modelos analíticos aplicados

Neste estudo irá ser adotado o modelo quantitativo de *gross-costing* pois possibilita a formulação de hipóteses e técnicas de verificação sistemática na pesquisa de explicações para os fenómenos analisados, tentando ao mesmo tempo conhecer e controlar variáveis e preocupar-se com a validade e fiabilidade, sendo possível no futuro generalizar para populações maiores.

Nesse sentido e conforme já referido anteriormente irá efetuar-se uma análise económica, onde se procurará quantificar os diversos custos inerentes à passagem para HD, utilizando como base o estudo de Zuazu *et al.* (2003).

Serão identificados os custos diretos médicos referentes ao tratamento da IC em ambiente hospitalar, nomeadamente o custo médio de internamento e o custo médio de uma consulta de um paciente de IC através dos preços dos GDH's publicados pelo SNS para 2013. Seguidamente quantificar-se-ão os custos diretos médicos variáveis e fixos à passagem dos tratamentos para HD, tal como será devidamente explanado mais adiante.

Após a estruturação de todos os custos, apresentar-se-á o resultado através da soma do benefício líquido entre a alternativa do tratamento em ambiente hospitalar e HD.

4.5 Informação Clínica

No momento do ingresso no estudo de Zuazu *et al.* (2003), existiam 103 pacientes (62.5%) de um total de 158, que se encontravam diagnosticados com IC de Grau III na escala NYHA e 29 (18%) com grau funcional de IV. Os restantes 26 pacientes possuíam várias doenças.

O tempo médio de internamento para os pacientes de grau III foi de 9,8 dias, nos de grau IV 16,5 e nos pacientes que possuíam várias patologias de 16,6 dias, resultando num tempo médio de internamento de 12,8 [6,5] dias. Durante o estudo faleceram 6 pacientes (3.8%), 5 dos quais com IC grave e em fase terminal. Obtiveram alta sem complicações 123 pacientes (77.9%) e 29 (18.3%) tiveram uma complicação que levou a uma hospitalização, demonstrando assim uma redução de 140% no número médio de internamentos, passando de 1,2 a 0,5 internamento no período de 3 meses. Por sua vez, a frequência de visita dos pacientes às urgências decresceu também 140% passando de 2,4 vistas por paciente num período de 3 meses para uma vista. (Zuazu *et al.* (2003)).

4.6 Custos diretos médicos

Os custos unitários dos recursos médicos aplicados serão descritos nos próximos pontos, tendo por base a evolução clínica do estudo de Zuazu *et al.* (2003).

4.6.1 Custos hospitalares de internamento e de urgências

A Tabela 5 apresenta as conclusões das diferenças dos parâmetros de internamento do estudo de Zuazu *et al.* (2003), quando comparado um grupo de 158 pacientes nos três meses antes de iniciarem o tratamento através da HD e os três meses posteriores ao ingresso em HD.

Poderemos então observar uma diminuição significativa de 140% no número médio de visitas à urgência e no número de internamentos nos pacientes e um aumento de 26,6% no número médio de dias de internamento nos pacientes tratados por via da HD.

Tabela 5 - Parâmetros de internamento (Zuazu *et al.* (2003))

	HD	Hospitalização/Tratamento convencional
# Visitas às urgências / Paciente	1	2,4
# Média de dias de internamento	12,8	9,4
# Internamentos hospitalares / Paciente	0,5	1,2

Para o cálculo dos custos hospitalares foram tidos em conta o custo por episódio de urgência para os hospitais do SNS para 2013 com o valor de 56,16 € / episódio de urgência Médico-Cirúrgica (Portaria nº 163/2013, publicada no Diário da República, 1ª série - Nº 80 - 24 Abril de 2013) e o montante do internamento previsto para o internamento dos pacientes com IC correspondendo ao GDH 544 com o valor de

3.624,13€ / tratamento (Tabela Nacional Grupos de Diagnóstico Homogéneo - Anexo II 2013). A escolha do GDH 544 em detrimento de outros quatro possíveis (GDH 112; 127; 543; 808) baseia-se na consulta de profissionais de saúde da cardiologia, assim como nos tempos médios de internamento previstos para cada um dos GDH e o tempo médio de internamento do estudo de Zuazu *et al.* (2003).

A Tabela 6 representa o total dos custos hospitalares inerentes ao tratamento da IC, advindo da multiplicação dos parâmetros de internamento da Tabela 5 pelos valores unitários por episódio de visita à urgência e do valor previsto para o internamento.

Tabela 6 - Custos Hospitalares

Custos Hospitalares: Urgências + Internamentos	HD	Hospitalização/Tratamento convencional
# Visitas às urgências / Paciente	56,16 €	134,78 €
# Internamentos / Paciente	1.812,07 €	4.348,96 €
Total Custos	1.868,23 €	4.483,74 €

4.6.2 Custo dos medicamentos no tratamento da IC

Para o cálculo dos custos associados aos fármacos para o tratamento da IC foi tida em consideração a posologia prevista para o tratamento e descrita detalhadamente no Anexo 1.

A Tabela 7 apresenta o resumo dos custos com medicamentos para o tratamento de três meses da IC tal como o previsto no estudo de Zuazu *et al.* (2003). Para a diferenciação dos custos para o paciente e para o SNS foi tida em consideração a comparticipação de 69% do custo do medicamento pelo SNS, pois só serão utilizados os custos respeitantes ao SNS, dado que estamos perante um estudo sob a perspetiva do pagador, tal com já referido anteriormente.

Tabela 7 - Custo dos Medicamentos para o tratamento da IC (Tupam Editores, 2013)

	Posologia diária (uni)	PU Caixa (€)	Qtd por Caixa (uni)	PU unitário (€)	Para Paciente (€)	Para o SNS (€)
Enalapril	3	28,2 €	100	0,28 €	0,85 €	1,88 €
Carvedilol	2	3,3 €	14	0,23 €	0,46 €	1,03 €
Espironolactona	0,5	17,3 €	60	0,29 €	0,14 €	0,32 €
Candesartan	1	43,5 €	56	0,78 €	0,78 €	1,73 €
Clortalidona	1	1,3 €	10	0,13 €	0,13 €	0,29 €
Hidralazina	3	4,1 €	60	0,07 €	0,21 €	0,46 €
Total (dia)					2,57 €	5,71 €

Os custos resultantes dos medicamentos são iguais quer para o tratamento da IC através da HD, quer para o tratamento convencional, pelo que quando os pacientes são internados no hospital este valor deverá ser subtraído aos custos totais comparativos, das duas terapias, pois estes já estão previstos no montante de internamento.

4.6.3 Custo dos meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDTs)

O custo relacionado com os MCDTs só deve ser considerado no tratamento em HD pois já está incluído no valor pago por episódio quando o paciente está hospitalizado.

A Tabela 8 apresenta detalhadamente o custo dos vários MCDTs efectuados com uma periodicidade mensal no domicílio do paciente. A escolha da peridicidade mensal advém mais uma vez da consulta de profissionais de saúde de cardiologia, os quais afirmam que os doentes com IC necessitam de um controlo laboratorial com

periodicidade mensal.

Tabela 8 - Custo MCDTs (Tabela Nacional Grupos de Diagnóstico Homogéneo - Anexo II, 2013)

	PU (€)	# de colheitas	Total (€ / 3 meses)
Hemograma	1,20 €	3	3,60 €
Cálcio	0,35 €	3	1,05 €
Sódio	0,35 €	3	1,05 €
Potássio	0,35 €	3	1,05 €
Ureia	0,35 €	3	1,05 €
Creatina	0,35 €	3	1,05 €
Glucose	0,35 €	3	1,05 €
Urina Tipo I	1,00 €	3	3,00 €
Magnésio	0,50 €	3	1,50 €
Cloreto	0,35 €	3	1,05 €
Fosfato de Hidrogénio	0,35 €	3	1,05 €
Gasometria	2,00 €	3	6,00 €
Total	5,50 €	33	22,50 €

4.6.4 Custo dos dispositivos médicos

Nas visitas de acompanhamento dos profissionais de saúde ao domicílio são monitorizados alguns parâmetros vitais, tais como a tensão arterial, a frequência cardíaca, os ciclos respiratórios e saturação do oxigénio no sangue. São, por sua vez, também realizados alguns exames auxiliares de diagnóstico, sendo para tal necessário que as equipas de profissionais de saúde estejam equipadas com equipamentos de monitorização de sinais vitais, eletrocardiógrafo portátil e raio-x portátil.

Através da pesquisa de alguns fornecedores de equipamentos médicos, foi possível apurar o preço unitário aproximado de cada um destes equipamentos, estando representados na Tabela 9.

Tabela 9 - Preço dos dispositivos médicos

	PU (€)
Equipamentos Diagnóstico	236,25 €
Eletrocardiógrafo portátil	447,50 €
Raio-X portátil	1.317,50 €
Total	2.001,25 €

Contudo, estes dispositivos médicos possuem uma amortização financeira de quatro anos, e poderão ser utilizados por mais do que um paciente, pelo que o custo de utilização deste equipamento por um determinado paciente não será mais do que a divisão do custo diário de cada equipamento pelo potencial de pacientes visitados diariamente, aferidos mais à frente, refletindo então um custo de 0,41 € por paciente para três meses de tratamento.

Nas visitas de acompanhamento ao domicílio deverão também ser contabilizados os consumíveis necessários para efetuar os MCDTs, assim como a monitorização através dos equipamentos de monitorização. A Tabela 10 representa o custo total de consumíveis para o tratamento de três meses em regime HD por doente.

Tabela 10 - Consumíveis

	Total (€ / 3 meses)
Luva vinil	49,35 €
Seringa	1,41 €
Agulha	3,29 €
Toalhete alcoolizado	0,94 €
Membrana adesiva	2,82 €
Cateter Venoso	8,46 €
Eléctrodos ECG	3,29 €
Total	69,56 €

4.6.5 Custo dos Profissionais de Saúde

Para o tratamento da IC através da HD é necessário a existência de equipas de profissionais de saúde constituídas por médicos e enfermeiros.

Segundo as tabelas salariais da função pública em vigor, o custo anual de um médico interno é de 27.123,46 €, e de um enfermeiro é de 14.280,84 €. Contudo, tal como no caso dos equipamentos de monitorização médicos, estas equipas de profissionais de saúde poderão visitar mais do que um paciente por dia, pelo que, mais uma vez o custo dos profissionais de saúde por paciente surgirá da divisão do custo diário de cada profissional de saúde pelo potencial de pacientes visitados diariamente, explanados mais à frente. Nesse sentido, o custo de um enfermeiro por paciente para o período de três meses de tratamento é de 266,51 € e de um médico interno de 1.027, 24 €.

4.6.6 Custos logísticos associados ao tratamento

De modo a tornar possível a visita domiciliária dos profissionais de saúde, é necessário estimar os custos logísticos inerentes. Mais uma vez, estes custos logísticos surgem da divisão dos custos logísticos diários de cada equipa de profissionais de saúde pelo potencial de pacientes visitados diariamente, e devem ter em consideração as variáveis abaixo:

- *Renting* Viatura
- Número médio de Km's por deslocação
- Custo médio de portagens por deslocação
- Consumo médio de combustível por deslocação

Assim, poderemos aferir que um paciente, para um período de tratamento de três meses, através da HD possui em média um custo logístico de 187,79 €.

4.7 Pressupostos assumidos

No cenário *base case* foram assumidos alguns pressupostos que são determinantes para o cálculo de alguns custos diretos médicos tais como:

- Custos dos dispositivos médicos
- Custo dos profissionais de saúde
- Custos logísticos associados ao tratamento
- Escolha do GDH para o internamento da IC

Para o cálculo destes três custos diretos médicos por paciente, é necessário que se divida os custos globais diários de cada um pelo potencial de pacientes visitados por dia.

De modo a aferir este potencial, foi utilizada uma base de dados com um potencial de 470 pacientes aleatórios residentes num raio de 30 km's do Hospital de S. João no Porto.

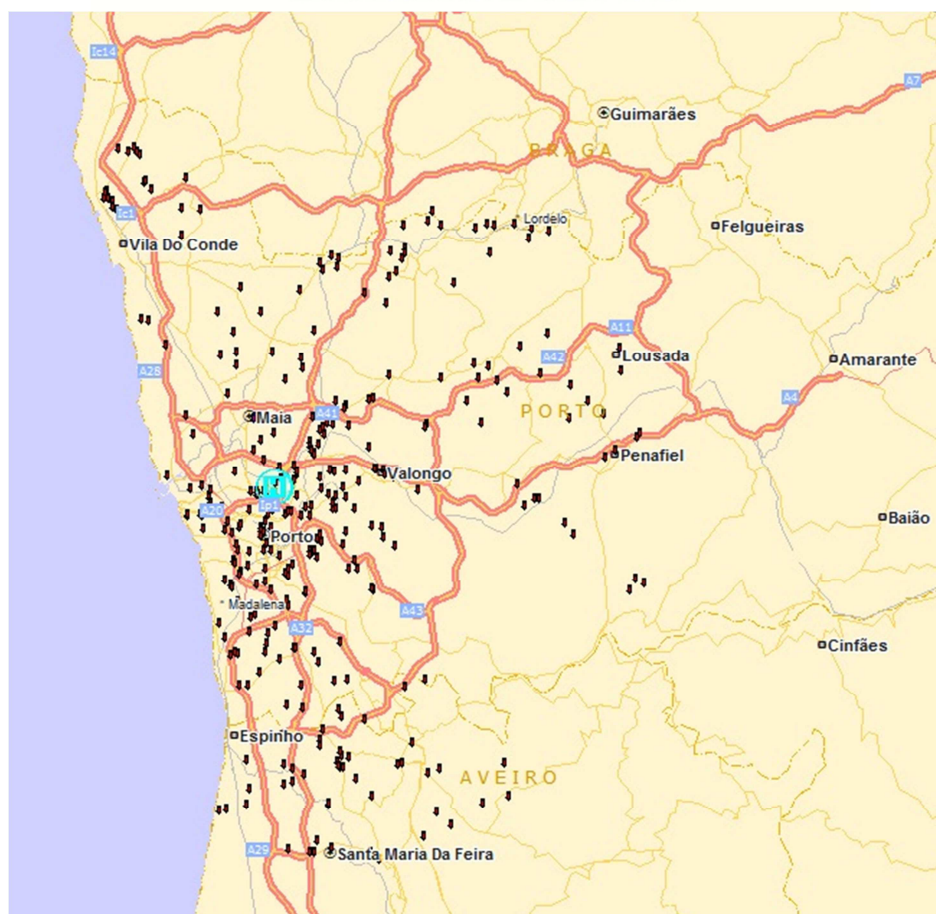


Ilustração 1 - Localização de potenciais pacientes

Por seu turno, foi necessário quantificar o número de visitas ao domicílio por uma equipa de um enfermeiro e um médico, para tal utilizou-se mais uma vez como referência o estudo de Zuazu *et al.* (2003) onde pressupôs-se que o paciente em regime de HD seria visitado diariamente na primeira semana e com o evoluir do seu estado de saúde a partir da segunda semana passaria a ser visitado de dois em dois dias.

Foi também assumido que cada profissional de saúde possui um horário laboral de 40 horas semanais, estando previsto que todos os dias passem em média uma hora no centro operacional (Hospital de S. João) para tarefas administrativas tais como redigir

relatórios, planear as visitas, entre outros.

Assim, para a aferição do potencial de visitas diário por profissional de saúde, foram empregues os pressupostos anteriores e utilizado um *software* de logística de nome *Tour Solver*, que permitiu concluir que o potencial de pacientes visitados por dia por equipa é de 7 pacientes, percorrendo em média 97,3 km por dia, e passando 1,56 h em condução.

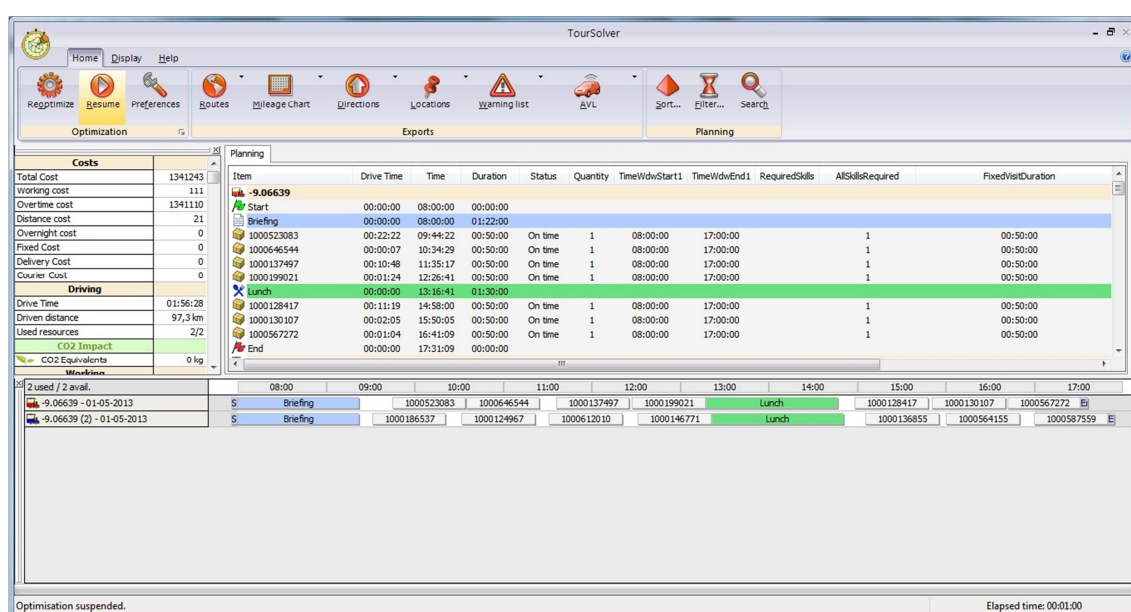


Ilustração 2 - Tour Solver

Possuindo a variável número de km's médio efetuado por dia, por viatura e uma estimativa do valor médio de portagens diário por viatura, é então possível calcular o custo médio logístico por intervenção, juntamente com os custos fixos tais como: o *renting* da viatura, o preço do gasóleo (embora este valor seja variável no tempo, é assumido para o estudo como fixo com o valor de 1,429 € / litro a 6 de agosto de 2013) e o consumo médio da viatura resultando num custo médio por intervenção de 4,0 €.

Os resultados obtidos através do *software Tour Solver* pressupõem que existe um

grande número de pacientes de modo a que exista a possibilidade de maximizar a utilização dos recursos (dispositivos médicos, profissionais de saúde, logística), pois cada recurso tem capacidade para realizar 621 visitas em três meses e cada paciente só consome 13,2% desses recursos.

Foi também assumido, que em média um profissional de saúde gasta 15 € por mês de telemóvel, que quando dividido pelo potencial de pacientes e para um tratamento de três meses assume um valor de 3,41 €.

Para a escolha do GDH correspondente ao internamento e dada a dificuldade de aferir com exatidão qual dos cinco GDH seria o mais correto, recorreu-se ao à opinião de profissionais de saúde de cardiologia, assim como à comparação do tempo médio de internamento previsto para cada um dos GDH e o tempo de internamento do estudo de Zuazu *et al.* (2003). Deste modo, a escolha recaiu no GDH 544 que possui um tempo médio de internamento mais aproximado do tempo médio de internamento do estudo de Zuazu *et al.* (2003).

Por fim, assume-se também que todos os equipamentos informáticos, material de escritório entre outros necessários no centro operacional para a gestão das equipas de profissionais de saúde são desprezáveis, pois utilizarão os recursos já existentes nesta unidade de saúde.

4.8 Análise de sensibilidade

Todas as avaliações económicas são realizadas em condições de variabilidade e incerteza sobre os parâmetros usados nas suas estimativas. A primeira é produto das diferenças conhecidas dos parâmetros, está representada pela função da frequência da distribuição de probabilidade e não pode ser reduzida. As incertezas decorrem do desconhecimento do valor exato dos parâmetros como consequência das imperfeições

da medida realizada. A análise de sensibilidade é o procedimento mais comum para se avaliar o impacto da variabilidade dos dados e da incerteza nos resultados finais e na repercussão na escolha das estratégias de intervenção em saúde sob análise.

Uma análise de sensibilidade consiste de três estágios:

- 1º Identificação dos parâmetros que poderão ser questionados
- 2º Escolher uma faixa plausível de variação dos fatores onde existe incerteza;
- 3º Apresentação dos diferentes resultados decorrentes da variação dos parâmetros selecionados.

As análises de sensibilidade podem ser univariadas ou multivariadas e de primeira ou de segunda ordem.

Nas análises univariadas, cada parâmetro é avaliado separadamente na sua faixa de variação, enquanto os outros permanecem constantes. O seu objetivo é verificar a influência do parâmetro analisado no resultado final a fim de determinar se este é ou não sensível a suas mudanças. Quanto maior o impacto nos resultados, maior a precaução que deve ser tomada na interpretação dos resultados. Análises univariadas de todos os parâmetros influenciados pela variabilidade dos dados e da incerteza podem ser suficientes para se conferir a confiabilidade dos resultados da avaliação económica.

Análises multivariadas modificam dois ou mais parâmetros simultaneamente, com a finalidade de se verificar o impacto desses no resultado do estudo. Usualmente, quanto maior for o número de parâmetros utilizados, mais difícil é a interpretação dos resultados do modelo. Para se diminuir este problema, a construção de cenários é um caminho para se explorar o impacto dessa variação nos diferentes estados de saúde.

Nessa situação, cenários refletindo o melhor e o pior caso devem ser construídos.

Outra escolha que deve ser feita diz respeito à maneira como os parâmetros devem variar. A primeira possibilidade é decidir por valores determinados (0% e 10% na taxa

de desconto, por exemplo) e observar o impacto no resultado. A segunda possibilidade é introduzir uma função de probabilidade para se estudar as variações nos parâmetros.

Limites plausíveis de variação dos parâmetros deverão ser definidos e justificados.

Esses limites deverão refletir a escala total da variabilidade e da incerteza que é relevante e apropriada para cada modelo. Estes limites podem ser determinados a partir da revisão da literatura, pela consulta a especialistas e usando intervalos de confiança, para dados estocásticos.

Ao realizar-se análises estocásticas, onde os dados de custo e efetividade dos tratamentos para cada paciente estão disponíveis, as incertezas derivadas dos erros de amostragem devem ser analisadas a partir de intervalos da confiança aplicados ao resultado do estudo. Vários métodos têm sido propostos para se estimar esses intervalos de confiança nos estudos de custo-efetividade nessas circunstâncias, com diferentes escolhas de intervalos. Polsky *et al.* (1997) sugerem que preferencialmente, deverão ser utilizados o método baseado no teorema de *Fieller* em análises paramétricas, e o método básico de “*bootstrap*”, para análises não-paramétricas. Esses métodos produzem melhores resultados, com maior probabilidade de se garantir que os parâmetros da população estejam dentro do intervalo de confiança estimado (Briggs, Wonderling e Money (1997)).

Uma alternativa interessante é a de construir curvas de aceitabilidade das estratégias.

Estas curvas representam a probabilidade de uma estratégia em questão ser custo efetiva para diferentes razões de valores, em um intervalos variando de 0 a 1. Deve-se observar que essas curvas não apresentam um problema comumente encontrado na determinação dos intervalos de confiança, a existência de razões negativas de custo efetividade.

Uma simulação de segunda ordem de Monte Carlo deverá ser utilizada para se obter

resultados que dependem do tipo de distribuição de probabilidades que são obedecidas pelos parâmetros. As simulações de Monte Carlo fornecem resultados probabilísticos de estudos de avaliação económica. Assim, é possível se avaliar as propriedades estatísticas da distribuição de probabilidades dos resultados e utilizar intervalos de confiança para se verificar validade das conclusões (Doubilet *et al.* (1985)).

Nas análises de sensibilidade de estudos económicos os parâmetros são variados dentro de uma gama de valores, sendo avaliada a magnitude da alteração na razão de custo-efetividade. Caso essa não sofra grande alteração, podemos dizer que o resultado do estudo é robusto, ou seja, insensível a variações dos parâmetros dentro de uma faixa plausível para estes.

Devido à incerteza dos custos estimados, foi utilizada a análise sensibilidade univariada alternando alguns parâmetros. A análise de sensibilidade univariada foi conduzida em 4 cenários possíveis para atingir resultados robustos. Em cada cenário, foi assumido que os parâmetros específicos do modelo eram os mesmos para o tratamento por HD. Os cenários testados incluem:

- Número de vistas às urgências por paciente
- Número médio de dias de internamento
- Número de internamentos por paciente
- Logística associada às deslocações ao domicílio

5. Resultados

5.1 Custos resultantes

A Tabela 11 representa o total de custos para três meses e por paciente do tratamento da IC através do tratamento convencional, surgindo da multiplicação das quantidades do estudo de Zuazu *et al.* (2003), pelos valores em vigor nos GDH's para os episódios de urgência, o valor de internamento, assim como os custos associados aos medicamentos.

Tabela 11 - Total de custos do tratamento convencional para três meses de tratamento

	Hospitalização /Tratamento Convencional	Unidade / comentários
# Visitas às urgências / Paciente	134,78 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Fármacos	449,67 €	
IECAs	148,18 €	
Beta-Bloqueadores	81,35 €	
Antagonistas do receptor da aldosterona	25,26 €	Por paciente para 3 meses tratamento
ARA II	136,01 €	
Diuréticos	22,78 €	
Digitálicos	36,09 €	
# Internamentos / Paciente	4.348,96 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Total Custos	5.383,09 €	

A Tabela 12 representa o total de custos do tratamento da IC através do tratamento por via de HD para um período de três meses.

Tabela 12 - Total de custos da HD para três meses de tratamento

	Total	Unidade / comentários
# Visitas às urgências	56,16 €	Por paciente para 3 meses tratamento
# Internamentos	1.812,07 €	Por paciente para 3 meses tratamento
RH - Enfermeira especialista	266,51 €	Por paciente para 3 meses tratamento
RH - Médico Interno	1.027,24 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Equipamentos Informáticos	- €	Desprezável - Usa os existentes no serviço
Fármacos	477,55 €	
IECAs	157,37 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Beta-Bloqueadores	86,39 €	
Antagonistas do receptor da aldosterona	26,83 €	
ARA II	144,44 €	
Diuréticos	24,19 €	
Digitálicos	38,33 €	
MCDTs	22,50 €	
Hemograma	3,60 €	Por paciente para 3 meses tratamento com o desconto dos dias que passa em internamento
Cálcio	1,05 €	
Sódio	1,05 €	
Potássio	1,05 €	
Ureia	1,05 €	
Creatina	1,05 €	
Glucose	1,05 €	
Urina Tipo I	3,00 €	
Magnésio	1,50 €	
Cloreto	1,05 €	
Fosfato de Hidrogénio	1,05 €	
Gasometria	6,00 €	
Equipamentos Diagnóstico	0,41 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Logística associada às deslocações ao domicílio	187,79 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Telemóvel por RH	3,41 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Consumíveis	69,56 €	
Luva vinil	49,31 €	Por paciente para 3 meses tratamento
Seringa	1,41 €	

Agulha	3,29 €	
Toallete alcoolizado	0,94 €	
Membrana adesiva	2,82 €	
Cateter Venoso	8,46 €	
Ectrodos ECG	3,29 €	
Total Custos	3.923,19 €	Por paciente para 3 meses tratamento

Por fim a Tabela 13 não é mais do que o resumo dos custos totais das duas formas de tratamento, onde se pode desde já evidenciar uma redução de 14,3% no tratamento por via de HD quando comparado com o tratamento convencional.

Tabela 13 - Total de custos HD e tratamento convencional para três meses de tratamento

Análise Custos - Por paciente	HD	Hospitalização / Tratamento convencional	Δ HD vs Hospitalização/Tratamento convencional	
			Δ	% Δ
# Visitas às urgências	56,16 €	123,78 €	- 78,62 €	-140,0%
# Internamentos	1.812,07 €	4.348,96 €	- 2.536,89 €	-76,3%
Custos Associados HD (3 meses)	2.054,96 €	- €	2.054,96 €	100,0%
Total Custos	3.923,19 €	4.483,74 €	- 560,55 €	-14,3%

5.2 Robustez dos resultados

A robustez dos resultados proporcionados pelo modelo económico usado neste estudo foi testada através da realização de 6 análises de sensibilidade univariadas.

A Tabela 14 apresenta o resultado da análise de sensibilidade das três variáveis mais importantes para o estudo. Testou-se a sensibilidade de cada uma das variáveis quando agravada por um coeficiente de 10% para as variáveis hospitalares e de 20% para a

variável logística.

Observa-se que as variáveis *# visitas às urgências / Paciente* e *Logística associada às deslocações ao domicílio* possuem uma sensibilidade muito reduzida, sendo no caso da variável *# visitas às urgências / Paciente* uma sensibilidade praticamente inexistente (1%). Contudo, a variável hospitalar *# de internamentos* possuem uma sensibilidade média/elevada, na medida em que com o agravamento de 10%, a efetividade económica da passagem do tratamento para HD diminui 46% respetivamente.

Por último, para as 3 variáveis foi testado o limite para as quais deixa de ser compensatório do ponto de vista da análise de custos a passagem do tratamento para HD, onde mais uma vez para as variáveis *# visitas às urgências / Paciente* e *Logística associada às deslocações ao domicílio* o limite necessário para que se atinja um ganho zero na diferença dos custos associados aos dois tratamentos é de 998% e 299% respetivamente, pelo que representam valores bastante elevados, onde poderemos concluir que dificilmente num paradigma real ocorreriam. No caso da variável hospitalar *# de internamentos*, para que não exista vantagem económica para a passagem do tratamento hospitalar para o domicílio, é necessário que esta variável tenha um agravamento de 32%.

Tabela 14 - Análise de sensibilidade

Variável na Análise de Sensibilidade	Valor Base	% a Variar para a AS	Variação Custo		Δ AS vs Base
			Base	AS	
# Visitas às urgências / Paciente (a)	1	10%	- 560,55 €	- 554,94 €	1%
# Visitas às urgências / Paciente (b)	1	998%	- 560,55 €	- €	
# Internamentos / Paciente (a)	0,5	10%	- 560,55 €	- 383,00 €	46%
# Internamentos / Paciente (b)	0,5	32%	- 560,55 €	- €	
Log. associada às deslocações ao domicílio (a)	187,79 €	20%	- 560,55 €	- 523,00 €	7%
Log. associada às deslocações ao domicílio (b)	187,79 €	299%	- 560,55 €	- €	

5.3 Discussão dos resultados

A insuficiência cardíaca possui nos dias de hoje elevadas taxas de mortalidade e morbilidade, independentemente das grandes evoluções terapêuticas ao longo dos últimos anos. A IC afeta maioritariamente pacientes idosos, estando associada a uma progressiva deterioração na qualidade de vida e a um aumento das admissões hospitalares.

Este estudo económico, conforme já referido anteriormente, baseou-se num estudo prévio que visava comparar o tempo médio de internamento, o número de visitas às urgências e o número de internamentos hospitalares de pacientes com IC através da HD e do tratamento convencional.

Os resultados obtidos pelo estudo de Zuazu *et al.* (2003) estão em linha com diversos estudos clínicos efetuados que evidenciam uma redução da taxa de readmissão de internamento (Stewart e Marley (1999) e Hughes *et al.* (2000)), e sem um aumento dos custos associados à terapia (Dickstein *et al.* (2008)). Estes pressupostos foram também confirmados por diversas meta-análises, que reviram diferentes programas de gestão terapêutica da IC (Mcalister, Ferrua e McMurray (2004)) e (Gonseth *et al.* 2004)).

Com todas as evidências densamente estudadas por diversas personalidades, que apresentam a diminuição do número de internamentos, o número de visitas às urgências, com resultados idênticos na saúde do doente através da HD, a extrapolação destas variáveis para uma análise económica antevêem uma redução global dos custos.

De modo a assegurar o acompanhamento terapêutico no tratamento da IC através da HD, neste estudo garantiu-se a visita diária de uma enfermeira ao domicílio do paciente, sendo acompanhada na primeira semana por um médico, passando a partir da segunda semana o médico a visitar o paciente de dois e dois dias.

Para a aferição dos custos, foi também tido em consideração os custos respeitantes aos

fármacos necessários para o tratamento da IC. Esta rubrica de custos representa cerca de 12% do total de custos inerentes quer ao tratamento por via da HD, quer ao tratamento convencional. Sendo subtraída quando os pacientes estão internados, pois os custos com medicamentos já estão incluídos na diária de internamento previsto pelo GDH.

Com um peso menos significativo mas não desprezável, foram também tidos em conta os custos decorrentes dos consumíveis gastos em cada visita ao domicílio do paciente, prevendo-se que estes possuam uma representação de 2% dos custos totais da HD.

Por último, e estes sim, possivelmente desprezáveis foram inseridos os custos resultantes da taxa de uso de todos os equipamentos de diagnóstico necessários para HD, tendo em conta uma amortização dos equipamentos de 4 anos, representando nos custos globais apenas 0,01%.

Através da análise de sensibilidade percebeu-se que existe uma robustez nos resultados obtidos, pois as variações necessárias nas variáveis para inviabilizar a passagem do tratamento para HD são bastante elevadas, pelo que dificilmente ocorrerão num contexto real.

Foi então sem surpresa que se estimou uma redução 14,3% dos custos com o tratamento por via da HD ao invés do tratamento convencional. Esta redução deve-se substancialmente aos melhores resultados no número de visitas às urgências, assim como na redução dos internamentos reincidentes.

O artigo 17º da Portaria nº 163/2013, publicada no Diário da República, 1ª série - Nº 80 - 24 Abril de 2013 já prevê um montante para o serviço domiciliário no valor de 34,48 € por episódio, onde se deverão acrescer os valores dos meios auxiliares de diagnóstico e terapêuticos. A partir deste valor, mesmo sabendo que no paradigma atual dos tratamentos da IC ministrados sob a tutela do SNS não existe o conceito de HD, podemos estimar qual seria o impacto deste valor no estudo de Zuazu *et al.* (2003) chegando então a um resultado de 3.988,83 € para o tratamento por HD, sendo então

12,4% mais vantajoso do que o tratamento convencional. Para este cálculo foram assumidos os pressupostos deste trabalho, com a exceção: do custo logístico, dos profissionais de saúde (médico e enfermeiro), dos equipamentos de diagnóstico e do telemóvel, pois estes custos são substituídos na íntegra pelos 34,48 € previstos pela Portaria nº 163/2013.

O valor de 3.988,83 € obtido com a utilização do montante de 34,48 € para o serviço domiciliário previsto pela Portaria nº 163/2013, veio sustentar o resultado alcançado neste trabalho onde se edificou toda uma problemática de custos relacionados com a logística do tratamento da HD. A diferença dos resultados deste estudo e dos resultados calculados através do valor da Portaria acima referida, é de somente 1,9% correspondendo a uma diferença de apenas 65,65 € por paciente para três meses de tratamento, valor este que pode ser considerado bastante reduzido dada a complexidade de todos os parâmetros necessários para o seu cálculo.

Apesar de este trabalho se basear num estudo realizado em Espanha há dez anos, poderemos inferir, através da consulta de opiniões de profissionais de saúde da cardiologia, que os pressupostos terapêuticos assumidos pelo estudo de Zuazu *et al.* (2003) são ainda atuais aos dias de hoje.

O motivo principal para a escolha do estudo de Zuazu *et al.* (2003) prende-se com o fato de ser uma análise acerca da população Basca, ou seja com características semelhantes à população portuguesa, tais como alimentação, hábitos de saúde e culturais.

6. Conclusão, Limitações e Perspetivas de investigação futura

6.1 Conclusão

Na perspetiva do SNS português conclui-se que a passagem do tratamento da insuficiência cardíaca para o regime de HD é economicamente mais vantajosa, pois evidencia uma redução de 14,3% dos custos associados ao tratamento face ao tratamento convencional.

Com estes resultados poderemos então pressupor que seria uma mais-valia para o SNS evoluir no tratamento de algumas doenças, nomeadamente da IC, que poderiam passar por desenvolver equipas de assistência domiciliária pertencentes a hospitais de referência tal como acontece em alguns países europeus, ou subcontratar estes serviços a privados ao abrigo de concursos públicos. Para tal seria necessário uma revisão do paradigma de assistência de saúde no domicílio do SNS, pois nos dias de hoje a passagem de cuidados hospitalares para o domicílio só está prevista para algumas terapias tais como oxigenoterapia, aerosoloterapia, apneia do sono e ventilação assistida.

6.2 Limitações

Esta avaliação económica, apesar de respeitar as metodologias de desenvolvimento de estudos económicos em saúde, não deixa de incorporar algumas limitações. As mais importantes foram:

- Basear-se somente num estudo comparativo do tratamento da IC através de HD

e tratamento convencional datado de 2003;

- Não existirem estudos sobre a população portuguesa nesta temática;
- Localização dos pacientes, tendo sido utilizada uma base de dados aleatória;
- Utilização de um *software* específico de logística que otimiza os recursos, não sendo contudo possível provar a sua veracidade através de um verdadeiro piloto;
- Impossibilidade de calcular os custos marginais;

6.3 Perspetiva de investigação futura

Dada a grande abrangência de patologias que poderão ser tratadas no domicílio dos pacientes, poderão ser contemplados em estudos futuros análises económicas da passagem de cuidados para o domicílio de outras patologias como por exemplo: nutrição artificial; diabetes; perfusões; etc.;

Seria também interessante extrapolar este estudo para o universo de pacientes passíveis de passar do tratamento convencional para a HD de modo a aferir a possível redução de custos em Euros para o SNS.

Bibliografia

Direção-Geral de Saúde, Plano Nacional de Saúde 2012-2016. (2012).

Tabela Nacional Grupos de Diagnóstico Homogéneo - Anexo II. (2013).

Portaria nº 809/90 de 10 de Setembro Publicada no Diário da República nº 209/90 - 1ª série - Nº 80 Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, da Saúde e do Ambiente e Recursos Naturais, Lisboa.

Berry, C., D. Murdoch e McMurray. (2001). "Economics of Heart Failure". *European Journal of Heart Failure*, Vol. 3; Nº 3, pp. 283-291.

Bristow, M., e B. Lowes, (2004). Management of Heart Failure In:. In P. Libby, R. Bonow, D. Mann, & D. Zipes, *Braunwald E. Heart Disease* (8 th ed., pp. 635-651). Philadelphia: WB Saunders.

Campos, A. (1983). *Saúde, o custo de um valor sem preço*. Lisboa: Edições Portuguesas de livros técnicos e científicos.

Ceia, F. (2002). "Prevalence of chronic heart failure in Southwestern". *European Journal of Heart Failure*, Vol.4, Nº 4, pp.531-539.

Ceia, F., e C. Fonseca (2007). "Insuficiência Cardíaca: Internamento e ambulatório, unidades especializadas em rede". *Revista Factores de Risco*, Nº 5, pp.39-45.

Cleland, J., A. Cohen-Solal, J. Aguilar, R. Dietz, J. Eastaugh, F. Follath, et al. (2002). "Management of heart failure in primary care (the improvement of heart failure programme): an international survey". *Lancet*, Vol. 360, Nº 9346, pp. 1631-9.

- Davey, P., P. Clarkson, A. MacMahon e T. MacDonald (1999). "Costs associated with symptomatic systolic heart failure". *Pharmacoeconomics*, Vol. 16, Nº 4, pp.399-407.
- Dickstein, K., A. Cohen-Solal, G. Filippatos, J. McMurray, P. P.-W. Ponikowski, A. Stroberg, et al. (2008). "ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure". *European Journal of Heart Failure*, Vol. 29, pp. 2388–2442.
- Doubilet, P., C. Begg, M. Weinstein, P. Braun, e M. B.J. (1985). "Probabilistic sensitivity". *Medical Decision Making*, Vol 5, Nº 2, pp. 155-177.
- Drummond, M., M. Sculpher, G. Torrance, B. O'Brien e G. Stoddart (2005). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford: Oxford University Press.
- Frick, K., L. Burton, R. Clark e S. Mader (2009). "Substitutive Hospital at Home for Older Persons". *The American Journal of Managed Care*, Vol. 15, pp. 49-56.
- Garber, A., e C. Phelps (1997). "Economic Foundations of Cost-Effectiveness Analysis". *Journal of health Economics*, Vol. 16, Nº1, pp. 1-31.
- Giordano, A., S. Scalvini, E. Zanelli, U. Corrà, G. Longobardi e V. Ricci (2009). "Multicenter randomised trial on home-based telemanagement to prevent hospital readmission of patients with chronic heart failure". *International Journal of Cardiology*, Vol. 131, Nº 2, pp. 192-9.
- Gonseth, J., P. Guallar-Castillón, J. Banegas, e Rodriguez-Artalejo, F. (2004). "The effectiveness of disease management programmes in reducing hospital re-admission in older patients with heart failure: a systematic review and meta analysis of published reports". *European Heart Journal*, Vol 25, Nº 18, pp. 1570–

1595.

Gouveia, M. (2009). Análise de Custo-Benefício. In J. Pereira, *Farmacoeconomia: Principios e Métodos*. Pharmacoeconomics SRA Formação Continua.

Harshida, P., S. Masoud, E. Inger, H. Sören, S. Karl, e S. Maria (2008). "Home care as an option in worsening chronic heart failure—A pilot study to evaluate feasibility, quality adjusted life years and cost-effectiveness". *European Journal of Heart Failure*, Vol. 10, Nº 7, pp. 675–681.

Hauptman, P. (2007). "Medication adherence in heart failure". *Heart Failure Review*, Vol. 13, Nº 1, pp. 99-106.

Hughes, S., F. Weaver, H. Giobbie, L. Manheim, W. Henderson, J. Kubal, et al. (2000). The effectiveness of team-managed home-based primary care: a randomized multicenter trial. *Journal of American Medical Association*, Vol. 284, Nº 22, pp. 2877-85.

Humberto, M., M. María Jesús, G. Angel, A. Fernando, A. Felipe, D. José Regalado, et al. (2009). "Hospital at home' care model as an effective alternative in the management of decompensated chronic heart failure". *European Journal of Heart Failure*, Vol. 11, Nº12, pp. 1208–1213.

Karlsson, G., e M. Johannesson (1996). The decision rules of cost-effectiveness analysis. *Pharmacoeconomics*, Vol. 9, Nº 2, pp. 113-120.

Kleber, F., L. Niemoller, e R. Rohrbacher (1992). "Sozio-ökonomische bedeutung der ACE-hemmer bei fruhformen der herzensuf fizienz". *Munchen Med Wochenschr*, Vol. 134, pp. 749.

- Kristensen, F., e H. Sigmund (2007). *Health Technology Assessment Handbook*. Copenhagen: National Board of Health, Danish Centre for Health Technology Assessment.
- Lourenço, Ó. (2008). "Avaliação Económica de programas de saúde". *Revista portuguesa de Clínica Geral*, Vol. 24, nº 7, pp. 729-752.
- Luce, B., M. Manning, J. Siegel, e J. Lipscomb (1996). *Estimating cost in cost-effectiveness analysis*. New York: Oxford University Press.
- Marques, F., C. Fonseca, S. Quintão, P. Morais Sarmiento, I. Sousa, F. Ceia, et al. (2005). "A realidade da insuficiência cardíaca crónica: obstáculos que comprometem o prognóstico". *Revista Medicina Interna*, Vol. 12, pp. 37.
- Mateus, M. (2010). Contributos para a avaliação económica de medicamentos em Portugal. *Tese de Doutoramento*.
- McAlister, F. S., S. Ferrua, e J. McMurray (2004). "Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission". *Journal of the American College of Cardiology*, Vol. 18, Nº 44, pp. 810-9.
- McMurray, J., W. Hart, e G. Rhodes (1993). "An evaluation of the cost of heart failure to the National Health Service in the UK". *British Journal Medical Economics*, Vol. 6, pp. 91-8.
- Mendizábal, P., I. Garcia, C. Frdez, e M. Canales (2011). *Hospitalización Domiciliária - Recomendaciones clínicas y procedimientos*. Cantabria: Fundación Marqués de Valdecilla.
- Mendoza, H., e J. Regalado de los Cobos (2002). "Tratamiento de la insuficiencia cardíaca". *Medicina Clínica*, Vol. 120, pp. 405-407.

- Mendoza, H., M. Martín, A. García, F. Arós, F. Aizpuru, J. Regalado De Los Cobos, et al. (2009). "Hospital at home' care model as an effective alternative in the management of decompensated chronic heart failure". *European Journal of Heart Failure*, Vol. 12, Nº 11, pp. 1208-13.
- Mistiaen, P., A. Francke, e E. P. (2007). "Interventions aimed at reducing problems in adult patients". *BMC Health Services Research*, Vol. 7, pp. 47.
- Rodríguez Fernández, J., e I. Garrido Bravo (2005). "Criterios de ingreso hospitalario de la insuficiencia". *Medicine*, Vol. 9, nº 35, pp. 2342-4.
- Shepperd, S., H. Doll, J. Broad, J. Gladman, S. Illife, e P. Langhorne (2009). "Early discharge hospital at home". *Cochrane Database System Reviews*, CD000356. doi: 10.1002/14651858.CD000356.pub3.
- Silver, M. (2004). "A clinical approach for the diagnostic, prognostic, screening, treatment monitoring, and therapeutic roles of natriuretic peptides in cardiovascular diseases". *Congestive Heart Failure*, Vol. 5, Nº 3, pp. 1-30.
- Simon, S., J. Melinda, H. Thomas, M. Patricia, M. Peter, H. John, et al. (2012). "Impact of Home Versus Clinic-Based Management of Chronic Heart Failure : The WHICH? (Which Heart Failure Intervention Is Most Cost-Effective & Consumer Friendly in Reducing Hospital Care) Multicenter, Randomized Trial". *Journal of the American College of Cardiology*, Vol. 60, Nº 14, pp. 1239–1248.
- Spiegel, A. (1987). *A.D. HOME HEALTH CARE*. Rynd Communications.
- Stewart, S., e J. Horowitz (2002). "Home-based intervention in congestive heart failure. Long-term implications on readmission and survival". *Circulation*, Vol. 105, Nº24, pp. 2861-6.

- Stewart, S., J. Marley (1999). "Effects of a multidisciplinary, home-based intervention on unplanned readmissions and survival among patients with chronic heart failure. a randomized controlled study". *Lancet*, Vol. 354, nº 9184, pp. 1077-1083.
- Stewart, S., K. McIntyre, S. Capewell, e J. McMurray (2003). "An ageing population and heart failure: an increasing burden in the 21st Century?". *Heart*, Vol. 89, nº 1, pp. 40-53.
- Szucs, T. (2000). "The growing healthcare burden of CHF". *Journal of the Renin Angiotensin Aldosterone System*, Vol. 1, nº 1, pp. 2-6.
- Tibaldi, V., G. Isaia, C. Scarafioti, F. Gariglio, M. Zanolchi, et al. (2009). "Hospital at home for elderly patients with acute decompensation of chronic heart failure: a prospective randomized controlled trial". *Archives of Internal Medicine*, Vol. 169, Nº 17, pp. 1569-75.
- Tupam editores. (5 de Agosto de 2013). *Índice.eu toda a saúde*. Obtido em 5 de Agosto de 2013, de www.indice.eu
- Vianna, C., R. Caetano e M. Ugá (2007). *Diretrizes Metodológicas para Estudos de Avaliação Económica de Tecnologias*. São Paulo: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos.
- Zuazu, H., J. Cobos, E. Basurto, J. Ruiz, F. Borau, e P. Eraso (2003). "Tratamiento de la insuficiencia cardíaca en régimen de hospitalización a domicilio. Estudio de 158 Pacientes". *Medicina Clínica*, Vol. 120, Nº 11, pp. 405-407.

Anexos

Anexo 1 - Terapêutica no tratamento da IC

Segundo Mendizábal, Garcia, Frdez, e Canales (2011) o tratamento farmacológico da IC deverá ser assegurado segundo os pressupostos abaixo.

A Tabela 15 representa a adequação de cada fármaco ao grau de disfunção sistólica.

Tabela 15 - Terapêutica no tratamento da IC

Grau de disfunção sistólica de VI	IECAs	ARA-II	Diuréticos	B-B	Antagonistas da aldosterona	Digoxina
Disfunção de VI assistomática	Indicados	Intolerância a IECAs	Não indicados	Após infarto agudo do miocárdio	Não indicados	Não indicados salvo FA
IC sistomática (NYHA II)	Indicados	Indicados somente aos associados a IECAs	Indicados com sinais de congestão pulmonar ou sistémica	Indicados	Não indicados	Não indicados salvo FA
IC progressiva (NYHA III-IV)	Indicados	Indicados somente aos associados a IECAs	Indicados com combinações de diuréticos	Indicados	Indicados	Se persistirem os sintomas apesar do tratamento
IC terminal (NYHA IV)	Indicados	Indicados somente aos associados a IECAs	Indicados com combinações de diuréticos	Indicados	Indicados	Se persistirem os sintomas apesar do tratamento

Fármacos:

A) IECAs

Efeitos:

- a) Melhoria dos sintomas
- b) Influenciam a remodelação do músculo cardíaco, o que melhora a fracção de ejeção (FE)
- c) Inibe a fibrose do miocárdio, o que diminuí a progressão da IC
- d) Diminui a morbilidade e a mortalidade
- e) Diminui o risco de hospitalização por IC

Doses início / ótimas:

- a) Enalapril: 2,5/20 mg/8h
- b) Captopril: 2,5-6,25/25-50 mg/8h

As doses administradas deverão ser as mais baixas possíveis no início e aumentar gradualmente a dosagem até que se atinja o máximo tolerado pelo paciente.

Contra indicações:

- a) Creatina > 3 mg/dl
- b) PA sistólica < 85 mmHg
- c) K > 5,5 mEq/l

Redução ou supressão do fármaco:

- a) Incremento da creatinina em 50% sobre a base, ou > 3 mg/dl (no início do tratamento com IECAs os níveis de creatina podem aumentar entre 10 a 15,

contudo deverão voltar à normalidade após várias semanas de tratamento.

- b) Potasemia superior a 5,5 mEq/L
- c) Hipotensão: reduzir as doses de diurético se não há sintomas congestivos

B) Beta-Bloqueadores

Efeitos:

- a) Aumenta a sobrevivência
- b) Diminui o risco de morte súbita
- c) Diminui o risco de hospitalização

Doses início / ótima:

- a) Carvedilol: 3,125 mg/25 mg/ 12 h
- b) Bisoprolol: 1,25/10 mg/24 h
- c) Metoprolol: 12,5/200 mg/24 h
- d) Nebivolol: 1,25/10 mg/24 h

O tratamento deverá começar quando o paciente está numa situação estável. Iniciar com doses baixas e aumentar lentamente a dosagem.

Contra indicações

- a) Asma bronquial.
- b) EPOC grave.
- c) PA sistólica < 85 mmHg.
- d) FC < 60 l.p.m.
- e) BAV de 2^o-3^a
- f) PR > 0,24 s.

Redução / Supressão

- a) Bradicardia sintomática
- b) Hipotensão sintomática: reduzir as doses de diurético se não há sintomas congestivos
- c) Hipoperfusão

No início de tratamento com beta-bloqueante poderá surgir um ligeiro agravamento sintomático nas primeiras 4-10 semanas, não sendo suficiente em muitos casos, para a suspensão do tratamento e pode ser superada pelo aumento da dose do diurético.

Num paciente com exacerbação dos sintomas de congestão caracterizada por IC em pré-tratamento de manutenção com BB, dever-se-á reduzir a dose, mas intensificar os diuréticos padrão. A retirada abrupta do BB é associada a um aumento da morbilidade / mortalidade para HF.

C) Antagonistas do receptor da aldosterona

Efeitos

- a) Inibe a fibrose vascular
- b) Aumenta a sobrevivência em pacientes com disfunção ventricular sistólica com classe funcional III-IV

Doses início / ótima:

- c) Espironolactona: 12,5/50 mg dia.

Recomenda-se o seu uso em pacientes de qualquer classe funcional com FE > 40% e que já tenha tido um IAM recente, quando tenham sintomas de IC ou em presença de Diabetes. Também são recomendados quando existem sintomas congestivos e uma má resposta aos diuréticos.

Contraindicações

- a) Creatinina > 2 mg/dl

- b) $\text{Clcr} < 30 \text{ ml/min}$
- a) $\text{K} > 5 \text{ mEq/l}$

Redução / Supressão

- a) Creatinina $> 3 \text{ mg/dl}$.
- b) $\text{k} > 5,5 \text{ mEq/l}$.

D) ARA II

Efeitos

- a) Diminui os fenómenos de fibrose ventricular esquerda
- b) Diminui a mortalidade
- c) Associação IECAs / ARA-II reduz o risco de morte e hospitalização por IC

Doses de Início / ótima

- a) Candesartan: $4 \text{ mg}/16\text{-}32 \text{ mg dia}$
- b) Valsartan: $20 \text{ mg}/160\text{-}320 \text{ mg dia}$
- c) Losartan: $12,5/100 \text{ mg dia}$
- d) Irbesartan: $75 \text{ mg}/300 \text{ mg dia}$
- e) Telmisartan: $20 \text{ mg}/80 \text{ mg dia}$

Contra indicações:

- a) As mesmas que as existentes na IECAs
- b) Não administrar conjuntamente com IECAs / ARA-II / Antagonistas de cálcio no doente

Redução / supressão

- a) As mesmas que as existentes na IECAs

E) Diuréticos

Efeitos:

- a) Melhoria sistemática
- b) Diminuem a dispneia e melhoram a tolerância ao exercício
- c) Não influenciam na mortalidade a longo prazo

Doses início / ótimas:

- a) Clortalidona: 25 mg/dia/50-100 mg/dia
- b) Hidroclorotiazida: 25 mg/dia/50-100 mg/dia
- c) Hidroclorotiazida + amiloride: $\frac{1}{2}$ / 1 comprimido/dia
- d) Furosemida: 20-40 mg/dia/160-200 mg/dia
- e) Torasemida: 5-10 mg/dia/40-80 mg/dia

Os diuréticos são os fármacos de eleição para o tratamento de sintomas congestivos associados à IC.

Redução / Supressão de dose:

- a) Balanço negativo > 1000 cc por dia durante a fase aguda
- b) Elevação da creatinina > 50%
- c) Hipotensão sintomática

F) Digitálicos

Efeitos:

- a) Melhora a qualidade de vida e a tolerância ao esforço
- b) Não aumenta a esperança de vida
- c) Diminui a taxa de hospitalização por IC

Contraindicações:

- a) $FC < 60$
- b) Bloqueio AV de $> 2^\circ$ grau
- c) Doenças de mama
- d) Doença de Wolf-Parkinson-White
- e) Hipertrofia obstrutiva do miocárdio

Redução / supressão de dose:

- a) Insuficiência renal

G) Hidralacina + nitratos

Efeitos:

- a) Atuam sobre a pré-carga e pós-carga diminuindo as pressões intraventriculares
- b) Reduzem a mortalidade

Doses início / ótima:

- a) Hidralacina: 10 mg/8h/ 50-75 mg/8 horas
- b) Dinitrato de isosorbide: 20 mg /8 horas/ 40 mg/8 horas

Indicações:

- a) Tratamento alternativo quando há intolerância a IECAs e ARA II